

13

6A

7A

8A

9A

10A

11A

12A

13A

14A

15A

16A

17A

18A

19A

20A

21A

22A

23A

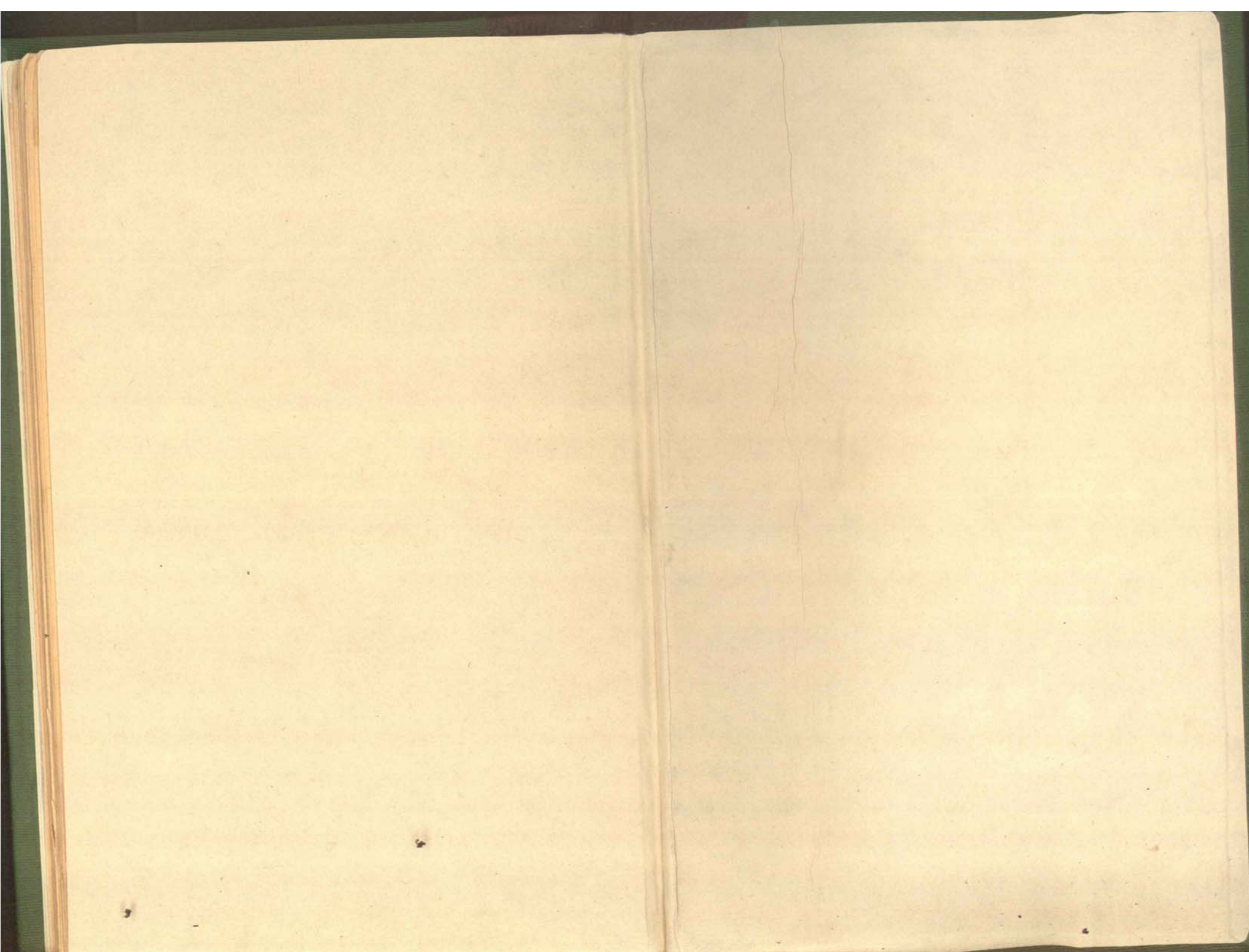
24A

25A

26A

27A

28A



۱۷۷۴

تأليف
میرزا ابراهیم

کتاب هیئت منظوم

نگارش

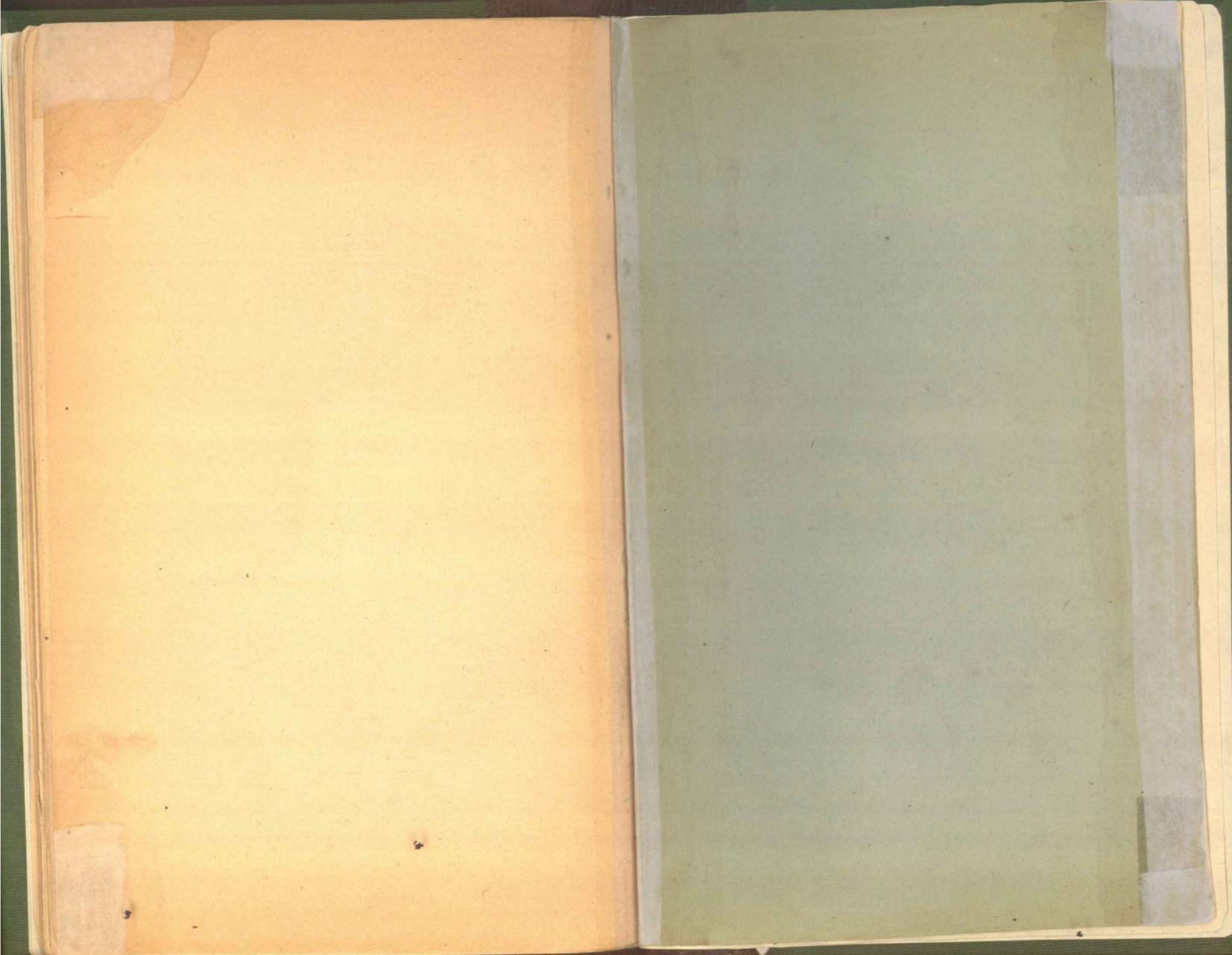
جناب مستطاب فاضل محترم آقای حاج
میرزا ابراهیم الأردکانی الشیرازی

مصحح
میرزا حسن

تقدیم حضور آقای حاج محمد حسین نمازی
دام اقباله که این کتاب بتشویق و همت
ایشان سمیت طبع یافته است

— ۵ —

برلین
در چاپخانه شرکت محدوده « کاورانی »
سال ۱۳۴۲ - ۱۹۲۳ بجا رسیده



۳۵۰ ۳۳۲



کتاب هیت منظوم

نگارش

جناب مستطاب فاضل محترم آقای حاج
میرزا ابراهیم الأردکانی شیرازی

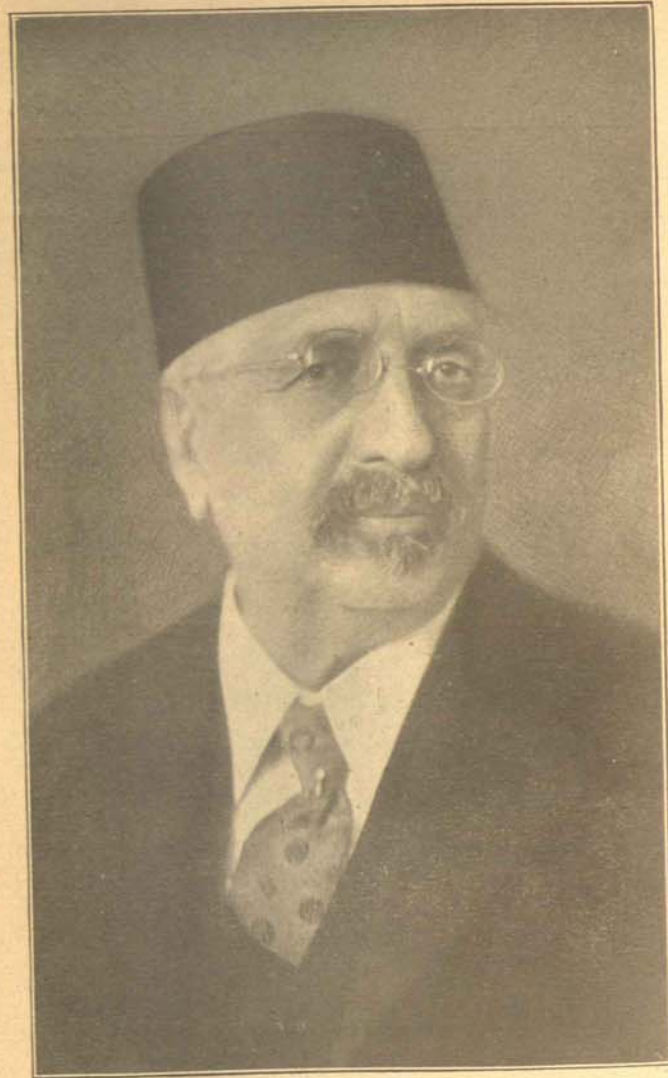


تقدیم حضور آقای حاج محمد ~~حسین~~ نمازی
دام اقباله که این کتاب بتشویق و همت
ایشان سمت طبع یافته است

— ۵ —

برلین

در چاپخانه شرکت محدوده «کاونانی»
سال ۱۳۴۲ - ۱۹۲۳ بچاپ رسید



جناب مستطاب... آقای حاج محمد ~~حسین~~ صاحب نمازی دام اقباله

بسم الله الرحمن الرحيم

- ۱ -

گشایم دفتر^(۱) اوراق هستی بنام خالق بالا و یستی
توانائی که در اطوار خلقت خلیفه^(۲) صنع او آمد طبیعت
چه در عرصه ظهور^(۳) خود قدم زد هزاران نقش بر لوح عدم زد
برون^(۴) از فکرت و حدوز مانی بامر او پدید آمد جهانی
باشراقی ز انوار الهی پدید آمد شمس لا تناهی
هزاران اختران آمد پدیدار بامرش تا ابد گشتند سیار
چه^(۵) در ذاتش ندارد ره تناهی در افعالش ندارد حصر راهی

(۱) چه افلاک و کواکب غیر متناهی و نظامات شمسی هر یک چون ورقی
از اوراق دفتر هستی و جزوه از کتاب بزرگ کلیه عالم وجود است .

(۲) حکما در این باب گفته اند که طبیعت خلیفه خداوند است در مرحله
خلق و ایجاد .

(۳) تمامی عالم وجود مظاهر اسماء الهیه و مجالی جلوات حق تعالی هستند .

(۴) مسلم شده است در جای خود که ظهورات الهیه بالاتراز فکر و ماده
و حصر و مدت است .

(۵) اشاره است بعدم تناهی عالم چنانچه این مسئله نتیجه اکتشافات علمی
است و چنانچه حقیقه وجود فوق محدودیت است ظهورات او نیز غیر متناهی
و فوق محدودیت است بجهت آنکه حد و انتهای لازم جسم و ماهیت ممکنه است
نه حقیقه وجود تعالی عنه و اگر ظهورات وجود متناهی باشد تناهی وجود را
مستلزم خواهد بود تعالی عن ذلک .

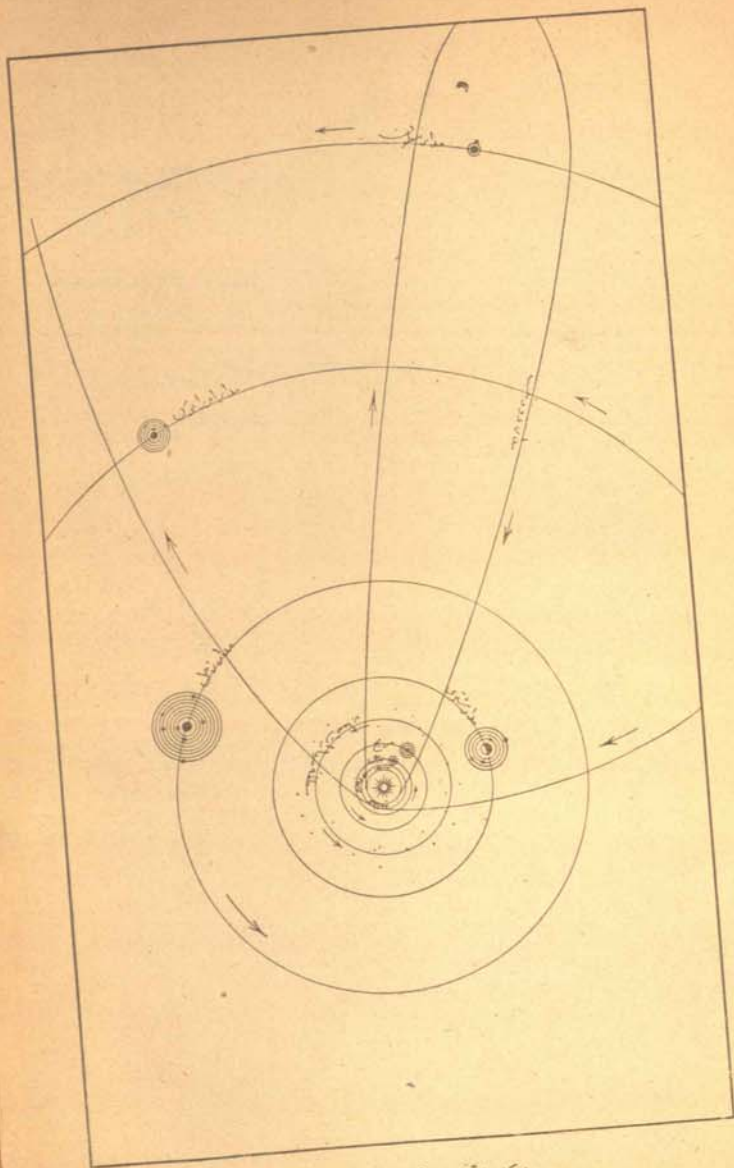
بیان سبب نظم کتاب

بتاریخ هزار و سیصد و سی شده جمعی زهن^(۱) خواهان درسی نمودم ملتزمش شان من اجابت شدم مشغول درس علم هیئت بوقت درس شعری از نظامی برای فکر من گشت دامی بجز شرحش نبودى چاره در دست بدین اشعار فکرم گشت پا بست بعمر از شاعری چون دور بودم ز نیکو گفتنش معذور بودم روان و رحمت حق بر نظامی که مارا داد دستور کلامی

(۱) ناظم ایبات ابراهیم الموشوی الاردکانی مولداً و شیرازی مسکناً گوید پس از آنکه در اوائل سده هزار و سیصد و سی هجری قمری دوره دوم تقنینیه مجلس شورای ملی ایران به بستن مجلس خاتمه یافت و مدت نمایندگی حقیر سرآمد از طهران بشیراز مراجعت نمودم دیدم حکومت فارس چریکی و کلیه فارس گرفتار تطاول ایلات است نه باز مامدار حکومت وقت الفت و مناسبتی و نه از مداخله در سیاسیات امید فائده و مصلحتی داشتم لذا از سیاست کنار گرفته مشغول بحث و تدریس شدم جمعی از شاگردان خواهش درسی از علم هیئت نمودند قبول نمودم و چندی پیش در نظر داشتم که مطالب هر روزه را برشته نظم آورده که بالطبع زودتر در ذهن جایگیر و دیرتر از حافظه زایل میشود از اینجهت شروع نمودم بانشاء مطالب در لباس سبع و وزن و قافیه پس از چندى یکدوره اینعلم بصورت نظم در آمد و به نیکو اساسی و پاکیزه اسلوبی طرح ریزی و ترتیب مطالب آن داده شد نکته بیان از زبان بزرگ امید و خسرو پرویز اولاً تفنن مرغوبی است چه گفته اند؛ خوشتر آن باشد که سر دایران گفته آید در حدیث دیگران. ثانیاً برای این است که با آنکه آفتاب علم حتی زوایای افریقا و زنگبار را روشن نموده هنوز در این مملکت چهره نکشوده و ابرهای مظلم جهالت روی او را مستور داشته و عموماً در تاریکی اوهام سابقین و اساطیر اولین گرفتار نه کوششان طاق حق شنیدن دارد و نه مغزشان طالب فهمیدن است ناچار باید حقایق علمیه را در لباس افسانه و از زبان این و آن بیان کرد.

که پرویز از بزرگ امید پرسید مرا بر گو ز وضع چرخ جاوید ز وضع چرخ و اختر های بسیار بیان بنا که چو باشد سیار ز ضد و نظم و وضع چرخ گردون نکو بر گو که تر نبیش بود چون مرا گفتند استادان که افلاک همه گردند گرد مرکز خاک بیک روز و شب اخترهای عالم بدور این زمین گردند با هم بگفتم اختران از حد فرو روند زحد و حصر فهم ما بروند یک از دیگر برون زاندازه دورند فروتر زین زمین چندین کروند چه قوه در زمین آرام دارد که جمله اختران را رام دارد چه رحجان خاک را بر جمله افلاک چسان انسان تواند کرد ادراک که لا معدود در ساعات معدود کند طی بعدهای غیر محدود^(۱) چه بد این گفته خارج از تعقل بگفته دیگران کردم تا مل زهر سوجستجوی می نمودم زهر کس گفتگوئی می شنودم شنیدم من که هر کوکب جهانی است جدا گانه زمین و آسمانی است همان کوکب زمین آسمان است فضای دور بهرش آسمان است

(۱) برهان ساده بر بطلان نظام بطلیموسی که انحصار عالم جسمانیات در نه آسمان تودرتو و گردش همگی در بیست و چهار ساعت بدور زمین مسکونی ما باشد و آنکه چگونه میتوان تصور نمود که شمس و کواکب غیر متناهی و غیر معدود هر یک با آن عظمت که هر یک چند کروار بزرگتر از زمینند با مسافتهای خارج از تصور از یکدیگر و بی ارتباطی یکدیگر دارند و هر یک در عالم خود دارای نظامی و سیارات تابعه اند در مدت بیست و چهار ساعت بدور زمین بگردند و آنکه چه قوه میتوان تصور نمود که در زمین تمامی آنها را مسخر نموده بیک سمت با این سرعت فوق التصور بگردانند و در زمین کوچک که چون ارزنی نسبت با نیارهای بزرگ بلکه کوچک تر است چه قوه است که مسلط بر فضای غیر متناهی و اجرام غیر محصور گشته همگی را بدور خود بچرخاند.



شکل اول نقشه نظام شمسی

ثوابت هر یکی خود آفتابی است بدور او فضا همچون حبابی است
بدور هر یکی سیارگانند که هر یک چون زمین اینجهانند
بدور هر زمینی هست ماهی مرتب گشته زایشان دستگاهی
یک اختر از ثوابت آفتاب است که برسیار گانش نور تاب است (۱)

(۱) برای وضوح تصور و سرعت فهم مبتدی باید فرض نمود جوی فارغ
غیر مقله‌ای و فضا بیحد و انتهای خالی غیر مشغول سپس باید تصور نمود در
یک سمت آن در فضائی غیر محدود کره روشن بسیار بزرگی مشتعل که از شدت
گرمی و اشتعال در حالت ذوبان و التهاب است و بدور خود میگردد و هیچ
سمتی نه معلق و نه متمایل است بلکه تمام اجزاء آن مجذوب و متوجه مرکز
اویند اسم او آفتاب و خور شید است و هیچ سمتی برای او نه فوق است و نه
تحت آن کره را مرکز اجرام تابعه سیاره بدور آن باید تصور نمود و فضائی دور
برای آن آسمان او است و بمقداری فاصله کره کوچکی که اجزاء آن کره
مجذوب مرکز او و بدور خود میگردد و خود کره مجذوب آن کره بزرگ و بدور
او میگردد آن کره کوچک زمینی است برای کسی که در او است و فضائی
دور او آسمان او است او را عطارد گوئیم و بفاصله مسافتی بیشتر کره کوچکی
دیگر اندکی بزرگتر از عطارد بنحو سابق بدور خود و بدور آفتاب میگردد
فضائی دورا و که عطارد و آفتاب در او است برای سکنه او آسمان است و سطح
آن کره برای سکنه او زمین و اسم او زهره است و همچنین بمسافتی دورتر
کره دیگری اندکی بزرگتر بدور خود میگردد نام او زمین است و بدور او
کره بسیار کوچکی که نام او ماه است میگردد این دو کره با حفظ وضع خود
بدور آفتاب میگردند و فضائی دور زمین که آفتاب و عطارد و زهره و ماه در
او است برای ساکنین زمین آسمان است و همچنین فضائی دور ماه که آفتاب
و عطارد و زهره و زمین در او است برای او آسمان است و بمقداری مسافت
دورتر کره کوچکی دیگر بدور خود میگردد نام او مریخ یا بهرام است و دو
کره بسیار کوچک بدور او میگردند آن دو ماه مریخند این کره بادو تابع
خود بدور آفتاب میگردد و فضائی دور هر یک که حاوی سایرین است برای
هر یک آسمان است و از آنجا در مسافتی طولانی کرات بسیاری در غایت کوچکی
معروف بنحیث با اصطلاح عوام (ستاره کورک) بدور آفتاب میگردند و فضائی
دور هر یک که حاوی سایرین است آسمان او است از آنجا گذشته کره
بزرگی چند صد برابر با بقین است نام او مشتری و بدور خود میگردد و چهار

بدور او کراتی هست بارد زنبوتون نجم بشمر ثاعطار
همه سردند و تاریک و سیاهند ز نور شمس روشن همچو ماهند
بشکل اولین بنگر بتدقیق که بانی وضع کردون را بتحقیق
همه بر دور وی گردنده باشند بدور دیگری چرخنده باشند
چه سیارات از شمس او فاصله شده نام تمامی خانواده (۱)

کره کوچک بیعدهای مختلف ماههای اویند و بدور او میگردند و این کره بزرگ
با توابع خود بدور آفتاب میگردد سطح هر کره برای سکنه او زمین و فضای
دورش که حاوی تمام اجرام سابقه و سایرین است آسمان آنکره است و بساطتی
دورتر کره بزرگی در حلقه مانند واقع شده و نام او زحل و بدور خود میگردد
و هشت کره کوچک بدور او میگردند و تمامی بدور آفتاب میگردند و همین نحو
اورانوس و اقارا و نبتون و قمر او این است صورت مصوری نظام شمسی ما.
(۱) اشاره بچگونگی تکوین سیارات است اما بیان تکوین آفتاب در مطلب
۲۹ در آخر کتاب ذکر خواهد شد اما چگونگی تکوین سیارات آنکه کره
آفتاب که از شدت گرمی در حالت ذوبان و التهاب است چون بدور خود چندی
چرخد از قطبین کاسته و بر منطقه میافزاید چنانچه این امر در قطره آب
یازبیک که سوزنی در او فرو شود و سرعت بدور خود چرخانده شود محسوس
خواهد شد چون افزایش در منطقه زیاد شد قطعه از او جدا شده بخط
مستقیم دور میشود تا جایی رسد که قوه جاذبه کره بزرگ مقاوم قوه فرار از مرکز
شود آنکه او را در آنجا نگاه میدارد و بواسطه تصادم قوه فرار قوه جذب
بدور خود و بدور آفتاب میگردد و هم چنین باز از قطبین او کاسته بر منطقه
او میافزاید تا آنکه یکبار یا دوبار یا بیشتر قطعه از منطقه او جدا شده در
سرحد تصادم قوتین جاذبه و دافعه بدور خود و بدور او بدوران میافتد همین
منوال از آفتاب کره بعد از کره جدا شده و بدوران افتاده تا از کره جدا شده
از آفتاب نیز با انحالت دوباره بوده همین ترتیب قری یا افقاری جدا و بدور
مرکز خود (که مادر او است) در سرحد تصادم قوتین بدوران افتاده اند از
اینجهت است که هر شمسی را با سیارات تابعه او را فامیل و خانواده شمسی
میگویند و همین جهت سیاره که زودتر جدا شده دورتر افتاده و حجمش بیشتر
و ماده اوسبکتر است چه از رغوۀ آفتاب و اجسام متخلخله او جدا شده و کراتی که
که دیرتر جدا شده از عناصر وزنیۀ ثقیله کره آفتاب جدا شده حجمش کمتر و
و وزنش بیشتر است.

نظام شمس ما یک خانواده است که شمس مام و سیارات زاده است
یکی زانها زمین و مسکن ما است
که او چون دخت و خورشیدش چه ماما است

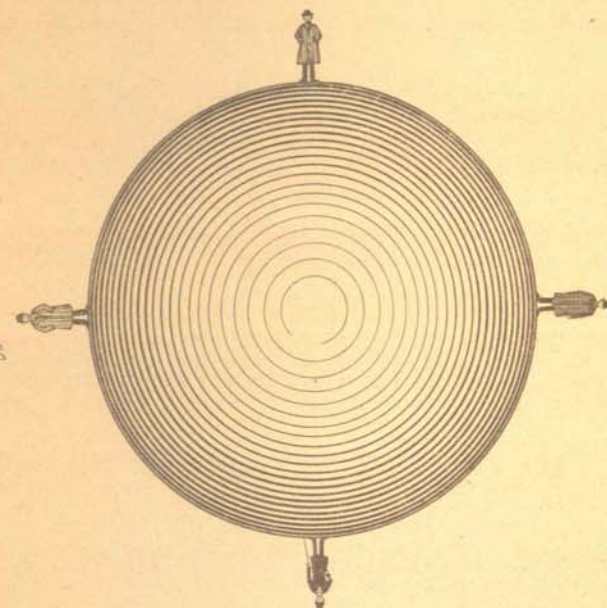
— ۳ —

در رفع تعجب از قول حق و بیان اقوال قدیمه در باب زمین
زمین هم کوکبی باشد بدین سان معلق در فضا چون گوی گردان
گمان زیر و بالا چون نمائی ز تصویر چنانی عاجز آئی
از آن گوئی زمین چون گشته آویز نه او افتد نه گردد بحر لبریز
یکی گفتی زمین بر پشت فیل است دیگر گفتا که اوقام بمیل است
بزنجیر طلایش دیگر آویخت پس از چندی از آن زنجیر بگسیخت
چه بد جاهل با سرار طبیعت بیستش باز بازنجیر قدرت
بشاخ گاو بنهادش گروهی (۱) چه بر شاخ مگس بنهند کوهی

(۱) بعضی از علما نوشته اند ابتدا این قول از اهل مصر ناشی شده منشاء
آن این بوده که حکما و دانایان مصر برای تشویق اهالی در باب زراعت که در
آنوقت یکتا وسیله معیشت و زندگانی اهالی و گاو یگانه واسطه و آلت زراعت بوده
کسانی چند و بیاناتی عالی و ارجمند در تعریف گاو نمودند که مردم در تربیت گاو
کوشش کنند مردم عوام خورده خورده لباس خرافات و بیانات حکما پوشانده
چنانچه نسبت با حکام هر دینی این معامله کرده و میکنند بالجمله مقام گاوا را
بالا بردند تا او را بمقام مظهریت قوه و قدرت تامه خالق کل رسانیده از
آنجا پرستش گاو شایع قصه گاوا بیس و بقایای گاوا پرستی از آنها در بنی اسرائیل
و پرستیدن گوساله در تمام تواریخ مسطور است خلاصه چون گاوا را مظهر قوه
و قدرت کامله دانستند در مقام بیان تکیه گاه زمین بدین عظمت توانا تر از
گاو سراغ نداشتند گفتند بر شاخ گاو نهاده شده بقیه تکیه گاهها هم حدس و از
همان نظر جاهلانه بوده و این عقیده از آنها بار باب ادیان منتقل و ملتقای جعل
و اختراع شد.

اگر گوئی که پای گاو بر چیست بگوید پای او بر پشت ماهی است
اقامتگاه ماهی نیز در یا است بروی ظلمتی این بحر را جا است
نداشتند تاویل عبارات نفهمیدند الطاف اشارات
سخنهای بزرگان را بتفسیر پیوشانند جامه جهل و تقصیر

بعالم زیر و بالا اعتباری است
فقط وهمی است کاندرا خلق جاری است



(شکل ۲) کره زمین و نصفه شمالی او است که چهار نفر بر خط استواء
او در چهار سمت ایستاده اند.

بشخص تو است قائم زیر و بالا که بینی پات پائین سر بیالا
نکر در شکل دوم که تمامی زهر سو بر کره دارد قیامی

زقانون تجاذب غافل استی باسرار خدائی جاهل استی
بجذب و دفع هر جسمی بجائی شده دوار هر یک در فضائی

- ۴ -

بیان علت گردش کرات اسمانی

دو قوه در همه جسمی و دیعه است نگه دار وجودش بالطبع است
یکی باشد فرار او از مرکز دوم جذب است از هر سو بمركز
هر آن جسمی که از دیگر فزون است همیشه جذب جسم نگون است
چه او جوید^(۱) فرار از جاذب خود فتد در گردش از اینجذب لابد
از آن بر دور خورشید ند سیار در این افلاک اخترهای بسیار
به نسبت بامربع بعد باید^(۲) بقلب از جاذبیت که کم آید

(۱) توضیح آنکه هر جسمی در فضا اگر قاصر نداشته باشد بر خط مستقیم
متحرك است و از انحنا و توجه بمركز در فرار و گریزان و چون هر جسم
بزرگتر جسم کوچکتر را جاذب و بخود میکشد این قوه با قوه سابقه در کرات
جدا شده تصادم نموده مجذوب را از خط مستقیم بر میگرداند چون هنوز قوه
فرار از مرکز بکلی مغلوب نشده حال تصادم برقرار نتیجه این کشاکش باعتبار
توجه این قوه بنام اجزاء مجذوب آن میشود که کوچکتر بدور خود و بدور
کره بزرگتر بدوران میافتد تا وقتی که یکی از این دو قوه غالب آید یا مجذوب
بر سطح جاذب ساقط یا از حوزه اقتدار او خارج شده خط حرکت مستقیم
خود را گرفته میرود.

(۲) توضیح آنکه هر جسمی در فضا خواه کوچک خواه بزرگ جاذب جسم
دیگر است نهایت آنکه جاذبیت کوچکتر مغلوب و بی اثر میشود و درجه قوه جذب
که بقناسب ماده جاذب و مجذوب است بعکس مربع بعد کم و زیاد میشود مثلا
فرض میکنیم جسمی مجذوب زمین است بنحوی که در ثانیه اولی چهار قدم
طی کرده بر سطح آن ساقط میشود یعنی باین اندازه جاذبیت زمین در او اثر

در تاریخ ظهور علم هیئت

ندانم کی نموده (۱) در براری شبان آسیا اختر شماری کزان شد بر بنی آدم پدیدار که جمله اختران باشند سیار از آن پس تاهزاران سال دیگر بتدریج آمده اینعلم ظاهر بسی اقوال در وضع سماوات که شد معدود از جمله خرافات ابرخوس (۲) انتظام اینجهانرا بیان بنمود و وضع آسمانرا از آن پس گفت بطلمیوس دانا نظام چرخ را شرحی موفی که جمله اختران از دور و نزدیک همه کردند دور خاک تاریک

میکند هرگاه بعد اورا دو برابر فرض کنیم چهار مرتبه جاذبیت کم میشود و آن جسم در ثانیه اولی شانزده قدم طی کرده سقوط میکند و هرگاه مسافت راسه برابر یا چهار یا پنج برابر فرض کنیم جاذبیه زمین نه یا شانزده یا بیست و پنج مرتبه کم میشود و بالعکس اگر نزد یکتر شود بخیر مربع بعد جاذبه زیاد میشود.

(۱) اصل تاریخ بدو این علم تاریک و مجهول است و میتوان گفت مساوق با ظهور بشر است چه مسلم است التفات بحرکت ماه و آفتاب مساوق با ظهور بشر است و نمیتوان گفت این اول امر عجیب هر شبانه روز بعد از مدتی از ظهور بشر ملتفت آن شده اند اما التفات بسیر کواکب ممکن است مدتی بعد شده چنانچه گفته شده موافق بعضی تواریخ ابتدا از چوپانهای آسیا که شبها در بیابان گوسفند جراتی داشته ظاهر شده و ملتفت حرکت کواکب شده و از آنها بکلدانین که پیش از دیگران در این علم راعی ظاهر کردند رسید و از آنها بدیگران رسیده.

(۲) ابرخوس که تقریباً دویست سال قبل از میلاد بوده وضع سماوات را بنحوی که بعد بنظام بطلمیوسی معروف شد تصور و بیان نمود بعد از او بطلمیوس تألیفات قدما را جمع نموده اینعلم را بنحو مزبور تدوین نمود که بعدها بنظام بطلمیوسی معروف شد و تافرنها معتقد عموم بود.

زمین را جای درقلب جهان است بدورش دورزن نه آسمان است بیانش چون بوفق ظاهر آمد خلاق را پسند خاطر آمد چه درانظار مردم گشت مرغوب بدین و مذهبش کردند منسوب زمنقولات مذهب گشت تلفیق عباراتی که آنرا داشت تصدیق منزله دین حق است از خرافات تفکر گفت حق کن در سماوات زفیثاغورس (۱) آمد قول دیگر در اوضاع جهان برزاختر ولی از جهل مردم شد فراموش چه خورشیدی که باشد زیر سرپوش بیان این سخن اندر موافق نمود آن زبده اهل معارف (۲) ولی مردود مذهب بود چندی بدش میگفت اندم هر هپندی زفهمش جاهلان محجوب بودند بشرع مذهب اورا رد نمودند گهی گوینده را تعذیر کردند گهی تفسیق و گه تکفیر کردند زعالمی آدمی چون گشت جاهل همی گوید که آن علمی است باطل بدست جاهلان برنده شمیر همان برهان تفسیق است و تکفیر چه خوش فرمود شاه عالم جان که المرء عدو ما جهل دان کوپرنیک (۳) لهستانی باهوش بیکسو کرد از این خورشید سرپوش نظام آسمانی را بیان کرد بشرح و بسط برهانی عیان کرد مبرهن کرد کپلر (۴) این عقیده عیانش ساخت غالیلا (۵) بدیده

(۱) تقریباً یا اصد سال قبل از میلاد مسیح بوده و در مملکت ایتالیا تأسیس مدرسه فلکیه نمود.

(۲) ملا سعد علامه تفتازانی که در قرن هشتم هجری می زیسته در اینباب شرحی نوشته.

(۳) این شخص در اواسط قرن شانزدهم میلادی و قرن دهم هجری که قریب چهار صدسال قبل است زیست مینموده و نظام عالم سموی را بنحوی که امروزه مقبول عموم است بیان نموده.

(۴) یوحانس کپلر منجم معروف المانی متولد در سال ۱۵۷۱ متوفی ۱۶۳۰ میلادی.

(۵) از اهالی ایتالیا است که اختراع دور بین آسمانی نمود.

زغالیا بجامانده نشانی تلسکوب جهان آسمانی
بر ابجائش فزوده گشت هر دم ز کشفیات دانایان عالم

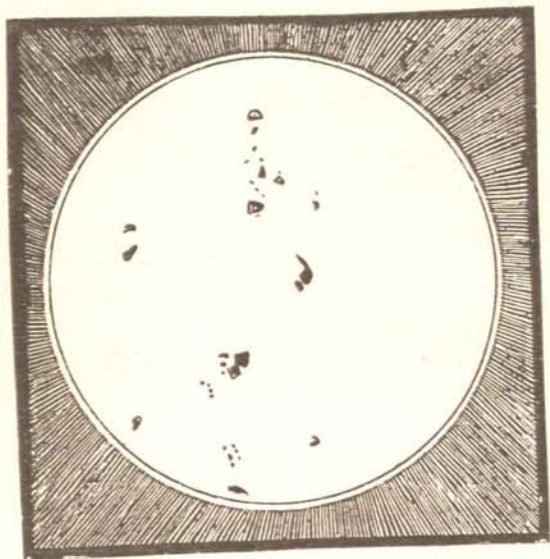
— ۶ —

در بیان نظام شمسی ما

نظام شمسی ما آنچنان است که خورشید جهانش در میانست
نهاده در میان خلاق اکبر یکی کانون سوزان پر ز اختر
کرات اینجهانش آمده رام تو او را آفتابش داده نام
از او دارند آنها انتظامی رسد زونور و گرمی بر تمامی
چه بحر آتشی (۱) در تلاطم دهد ز اطراف نور خود با نجم
از او خیزد هزاران موج آتش بدام او است سیارات سرکش
فضائی پر شده از گرمی و شید جهانی پر ز آتش نام خورشید
عناصر اندر او غاز و بخارند هزاران بار سوزان تر ز نارند
مواد او ز گرمی (۲) میدهد شید ز افزونی گرمی گشته اسپید
از آن خورشید نور از خویش دارد ز جذب است آنکه گرمی بیش دارد
در او چون بنگری (۳) بینی کلفها گهی مغیره باشد گاه سودا
چنین گویند دانایان این فن بیان این کلفها را مبرهن
که از اعماق او صاعد شود غاز کند احداث کودالی دهن باز

(۱) اشاره بآن است که هنوز انجماد طاری بر اینکره نشده و اینکره در
حالت ذوبان و بخاریت است و طبقه ثانویه او همان طبقه نور منتشره در عالم است.
(۲) مواد کره آفتاب بواسطه شدت جذب و انجذاب تولید گرمی نموده
و از کثرت گرمی سپید گشته و نور میدهد.
(۳) علما از این کلفها دوران او را بدور خود و مدت آنرا بدست
آورده اند.

نگر در شکل سیم روی خورشید که با چشم مسلح میتوان دید

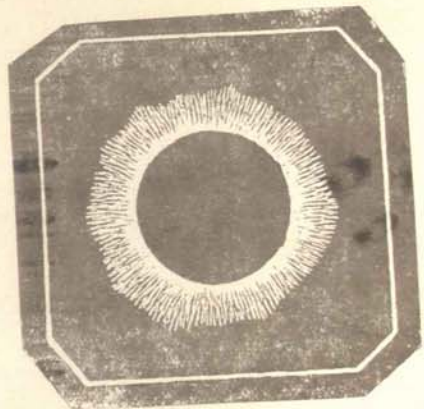


شکل سیم صورت آفتاب است که با دور بین دیده میشود راجع بصفحه (۱۶)

زغالیلا بجامانده نشانی تلسکوب جهان آسمانی
بر ابجائش فزوده گشت مردم زکشفیات دانایان عالم

و از کثرت گرمی سپید گشته و نور میدهد.
(۳) علما از این کلفها دوران اورا بدور خود و مدت آنرا بدست
آورده اند.

ببین در شکل (پنجم) حال خورشید که مکسوف است و از اطرافش دهدشید



شکل (۵) کسوف تام آفتاب است که اطرافش روشن است
را جمع بصفحه (۱۷)

بشکل چارمین بنگر کلفهاش بود تاریک و بس روشن طرفهاش



شکل ۴ قطعه از کلف و مشاعیل آفتاب قطعه دیگر از کلف آفتاب است
را جمع بصفحه (۱۷)

فزون ز اندازه صاعد شعله او هزاران چون زمین یک طعمه او
کند غازات منع نور بخشی در اطرافش فزون گردد در خشی
همان گودالها باشد کلفها مشاعیل است روشن در طرفها
عیان از قرص خورشید است اکثف بخار روشنی دانت قسم الطف
که چندین صد هزاران میل هر سو کشیده دامن پهناور او
بوقت انکساف تام خورشید تور از اطراف او ممکن شود دید
بمیل آن قطر قرصش کاشکار است فزون از هشتصد و پنجاه هزار است
بدور خویشتن گردنده باشد بسوی دیگری جنبنده باشد
بود جنبنده با فامیل شمس بسوی نقطه در شکل جانی
به بیست و پنجروز و نیم اینجا کند دوری تمام این مهر بیضا
فرونش از زمین کاندرعیار است بیکمیلون و پس سیصد هزار است

— ۷ —

بیان اول سیاره نظام شمسی عطارد موسوم به تیر

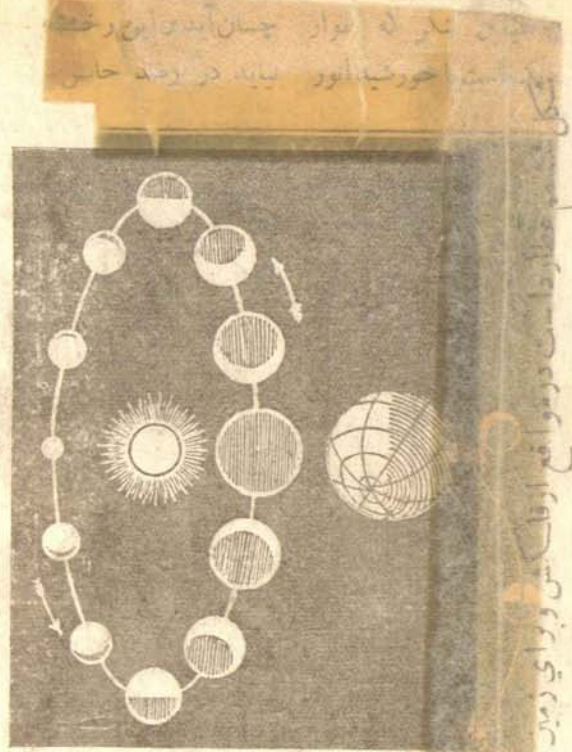
عطارد اولین سیاره او بساط شعله جواله او
وجود اختری نزدیکتر زان بود مظنون و نامش هست فلکان
وجود او مسلم چون نگشته قلم از ذکر احوالش شکسته
پس اول اخترش باشد عطارد بدور مهر سوزان نیم بارد
بسی و پنج ملیون میل از او دور شده دوآر دور چشمه نور
شبان و روز گردد دور محور شب و روزش زما جزئی است کمتر
بهشتاد و چهار روز زمینی کند بر دور مهر او خوشه چینی
همه سیارگان در این کهن دیر زمغرب رو بمشرق میکنند سیر

زمغرب رو بمشرق سیر اصل است زمیل محور (۱) او را چار فصل است
زمین ما از او باشد فزون تر بهیچده بار حجم او نگون تر
زخورشیدش همه نور و شرا است همیشه نیم روشن نیم تار است
بزد ما است کاورا احتراق است هلال و بدر و تربیع و محاق است
چه در بین زمین و آفتاب است محاقش دان که گوی در حجاب است
چه (۲) دوری از نحاذی جست سیار هلال روشنی گردد پدیدار
چه نیم از نیم روشن گشت پیدا بتربعی شود کوکب هویدا
چه نصف دور طی سازد مسافت شود بدری جیل و با لطافت
چه ربع دور دیگر طی نماید بتربیع دوم جلوه نماید
رود تا دوره کوکب سراید محاق و بدر و دور دیگر آید
اگر مانع نکشتی نور خورشید همه اطوار او ما را شدی دید
ولی چون بدر شد یاد در محاق است بود مخفی که او را احتراق است

(۱) یعنی مدار استوائی او که منطقه مدار یومی او است بامدار سنوی او
بدور آفتاب در یک سطح نیستند بلکه از مدار سنوی مایل است از اینجهت
منطقه او رو بافتاب و گاهی شمالی او و گاهی جنوبی او آفتابی است پس دارای
چهار فصل بهار تا بهستان و پاییز و زمستان مانند زمین است
(۲) همیشه نیم نوعی از عطارد مقابل آفتاب و روشن است و نسبت بافتات
اطوار مختلفه ندارد اطوار مختلفه او نسبت بنا است چنانچه هنگامی که میان زمین
و آفتاب است از نیمه روشن او دیده نمیشود و چون بحرکت سنوی خود از تقاطر دور شد
دائرة واسطه میان نیمه مرئی و نیمه غیر مرئی با دائرة واسطه بین نیمه
روشن و نیمه تار یک تقاطع میکنند هلال روشنی میان دومین دائرة از طرف
مغرب دیده میشود پس چون ربع دور سنوی خود را طی نمود از نیمه روشن او
نیمی دیده میشود آنوقت تربیع اول است چون ربع دور دیگر سنوی خود را طی کرد
باز میان و آفتاب مقاطر میشود ولی آفتاب میان او و زمین است آنوقت کوکب
بدر است پس از طی ربع دور دیگر تربیع دوم است پس چون ربع دور دیگر
طی کرد بحالت اولیه بر میگردد.

بدر تا هلالی شدن را مینمایاند

را جمع بصفحه (۱۹)



بشکل ششمن بنگر که اطوار چسان آید برای روشن شدن سیار
چه نزدیک است باخورشید و نور نیاید در رصد حالش سرا سر

نه بینی در شعاع شمس حالش همان به که شماری ماه و سالش
ز حال سطح او گویند حدسی ز موجودات او خوانند درسی
ز سنگ معدنی بس کوه دارد هوا و آب بس انبوه دارد
شرار و روشنی بروی زیاد است ولی تعدیل او را زابر و باد است

بقدری که زمین از مهر یابد بده چندان بر او خورشید تابد
چه بعد از جمله سیارات داده است
ثقلت دروی افزون و زیاد است (۱)

— ۸ —

بیان سیاره دوم نظام شمسی زهره موسوم بناهید

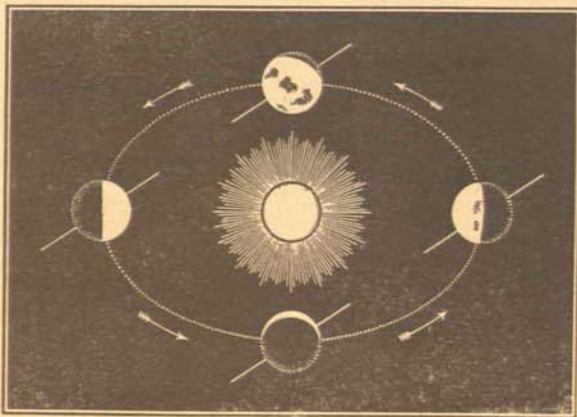
دیگر زهره دوم پروانه او است فروزان شمعی از کاشانه او است
بلیون میل شصت و شش بود دور زخورشید جهان و چشمه نور
بحجم او از زمین کوچکتر آمد ثقلت در زمین زاو کمتر آمد (۲)
زمان گردش بر دور محور بود بیست و سه ساعت ثلث بر تر
دو یست و بیست و چهار روز زمینی کند بر دور مهر او خوشه چینی
زسطح استوائی میل خورشید رسد پنجاه درجه از سطح ناهید
بهر برجی سریع آمد زولش تشابه زینجهت دارد فصولش (۳)

(۱) اشاره بآن است که جمعی از حکما گفته اند چنانچه در حاشیه از مطلب (۲)
گذشت که تمام سیارات از خورشید جدا شده و در مرحله اولی اجسام خفیفه و غوه
مانند جدا شده و نور تر افتاده و متدرجاً اجرام رسومی و کثیف یکی بعد از
دیگری جدا شده بنا بر این کره عطارد اکثف و ثقیل تر از تمام کرات نظام
شمسی است و جهت وزن تر بودن اجسام بر سطح کره عطارد کوچکی حجم کره
او است که جسم بر سطح او بر مرکز نزدیکتر و قوه جاذبه در او مؤثر تر است چه
وزن نیست مگر مقاومت با قوه جاذبه و بر همین نهج است اوزان در سایر کرات و
باید دانست جرم کره عطارد بیست یک جرم کره زمین است.

(۲) حجم زهره چهار خس حجم زمین و ثقلت و وزن در زهره بیشتر مثلاً
یکم و نیم در زهره یکم و یکچهارک در زمین است پس ثقلت در زهره بنسبت
پنج بشش است با ثقلت در زمین.

(۳) چون مدار سنوی او کوچکتر از مدار سنوی زمین و میل مدار سنوی
او از مدار استوائی او پنجاه درجه (بیش از دو برابر میل مدار استوائی زمین)

بسطح او کلفها (۱) هست وارد مناظر دارد او همچون عطارد
هلال و بدر و تربیع و محاق است بهر دوری دوبارش احتراق است
بشکل چارمین بنگر تو ظاهر که در زهره چسان باشد مناظر



شکل چهارم زهره است در چهار موقع از فلکش که اطوار خود را
برای اهل زمین نمایان میدهد.

رنور شمس او را بر جبین است دو بار و نیم ز آنچه بر زمین است
هوای استوائی هست سوزان جبال از برف در قطبش فراوان
بسطحش بیشتر سنگ سفید است که این رخسندگی از وی پدید است

است و مدت طی نمودن هر برجی هجده روز و کسری و مدت هر فصلی پنجاه
و شش روز و انحراف آفتاب از خط استوا در هر فصلی به پنجاه درجه میرسد
در مدت کم اشعه آفتاب از استقامت بانحراف و بالعکس میرسد
از ینجهت فصول او مشابه و چندان باهم اختلافی ندارند هنوز گرمای تابستان
رفته سرمای زمستان در میرسد و بالعکس.

(۱) غالبی از علماء گویند این کلفها ابرهای غلیظی است که از بخارهای
متصاعده از دریاها و مترام شده و بنظر کلف میاید بجهت آنکه زود بر
طرف میشود معلوم میشود ابرها بوده که باریده و متفرق شده.

سلاسل از جبال و سنگ دارد بحیرات فراخ و تنگ دارد
در آن کوکب بسی مخلوق باشند کز آب و خاک او مرزوق باشند

- ۹ -

بیان سیاره سیم نظام شمسی زمین است

زمین ما که مارا جایگاه است سیوم سیاره این دستگاه است
یکی گوید زمین قرصی در آب است برویش قبه گردون حباب است
دیگر گوید زمین همچون کلیم است که دیوار افق بروی مقیم است
یکی گفتا که دارد شکل مخروط زیجندی بیکسو گشته مربوط
دیگر گوید کروی الشكل نیمی است نگهدارش خداوند علیمی است
همه بد حدس و تخمین و جهالات که شد در نزد دانایان خرافات
کری شکل است این گردنده اختر ولی قطر (۱) استوائیش فزونتر
سفرکن در زمین اطراف وارجا (۲) افق را دایره بینی بهر جا (۳)

(۱) زمین از دو طرف قطب فرورفتگی و در منطقه او برآمده گی پیدا کرده
از این جهت قطر قطبی او بیست و شش میل از قطر استوائیش کمتر است
بنابر این میتوان گفت کره زمین تقریباً شلجی الشكل است.
(۲) ارجاء یعنی نواحی و اطراف مقصود نقاط مختلفه زمین است.
(۳) شروع بیان چهار دلیل بر کرویّت زمین است دلیل اول آنکه در هر
نقطه از زمین که باشی افق را دایره و خود را در مرکز آن دایره می بینی و
مسلم است که افق هر نقطه از زمین غیر از افق نقطه دیگر است.
دلیل دوم کرویّت زمین آن است که کشتی در وقت نزدیک شدن بساحل اول
مرتب بالا ی آن و بتدریج جبهه او پدیدار میگردد و در وقت دور شدن اول جبهه
او از نظر پشت تپه کرویّه زمین بعد از آن بتدریج جبهه او مستور میگردد
چنانچه شخص زمانی که از شهر دور میشود اول عمارات و بناهای شهر و خورده
خورده مرتفعات و منارها و درختهای بلند از نظر نا پدید میگردد بعکس آن وقتی که

۱۲

تواند مرکز او جا گرفته محیطایه افق ارجا گرفته
بدریا چون شود کشتی ز تو دور شود اعلاش بعد از جبهه مستور
بعکسش کشتی کز دور آید پس از اعلاش جبهه می نماید
زمین بر قرص مه وقت گرفتن بشکل دایره شد سایه افکن
سوی قطبی شوی هر چند نزدیک ستاره قطب آید سوی سرنیک
بجز شکل کروی اینسان کی آمد دلیل شکل آثار وی آمد
ز بعد زهره بیست و پنج ملیون بود بعد زمین از شمس افزون
زمغرب (۱) چونکه گردد رو بمشرق تو گوئی خور برون آمد زمشرق

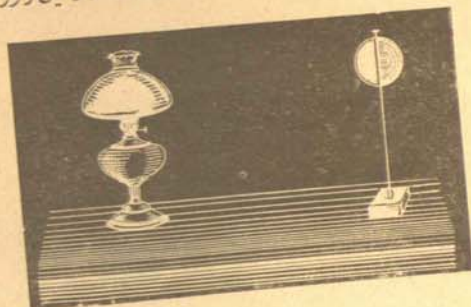
شخص بشهری نزدیک میشود.

دلیل سیم کرویّت زمین آن است که در جای خود مبرهن شده
که گرفتن ماه بواسطه داخل شدن ماه است در سایه زمین و عبارت
دیگر افتادن سایه زمین مخروطی شکل است بروی ماه و در تمام مواقع انخساف
قرسایه زمین بخواستداره و در خسوف تام دایره تامه بر روی ماه پدیدار است و این امر
کلیه دارد در هر نقطه از زمین که ماه گرفته شود سایه زمین بشکل دایره بروی
ماه میافتد.

دلیل چهارم آنکه شخصی که در خط استوا ساکن است ستاره قطب را
روی افق خود مشاهده میکند همینکه رو بقطبی حرکت کرد آن ستاره مرتفع و رو
ببالای سرمیاید و ستاره قطب دیگر مخفی میشود و هر چه رو بآن قطب بیشتر سیر
کند آن ستاره قطب مرتفع تر میشود تا برسد بقطب اگر شمالی است جلدی درست
الراس و ستاره قطب جنوبی ست القدم و اگر رو بقطب جنوبی رفته بالعکس
واقع میشود و اگر زمین کروی نبود ممکن نبود افق در همه جادائره باشد و
بایست کشتی یا شهر یکمرتبه ظاهر و یکمرتبه مستور شود و ممکن نبود سایه
زمین از هر طرف که بیفتد بشکل دایره باشد و رو بقطب رفتن نبایست علت
ارتفاع ستاره قطبی و انحطاط دیگری شود.

(۱) حرکت بومی زمین از مغرب ظاهر رو بمشرق است و روز و شب نسبت
بسکته زمین است و گر نه همیشه نصف نوعی کره زمین که رو بافتاب است
روشن و نصف دیگر مظلم و تاریک و توالی لیل و نهار بر سکنه زمین بواسطه
گردش محوری زمین است که در مدت بیست و چهار ساعت یکبار بدور خود
میگردد توضیح مطلب متن آنکه خود را فرض میکنیم در نقطه مفروضه در زمین
مثل مکه معظمه وقتی که آفتاب از مشرق طلوع میکند وقتی است که زمین

شود چون روبرو با مهر تابان در آنجا انخساف آید نمایان
پس آنکه بگذرد از روبروی کند خورشید درخ پنهان تو کوئی
به پیش این چراغ آسمانی شود روشن کرات اینجهانی
چه جسم این زمین باشد مکتب و را سایه فتد از سمت دیگر
زمین در سایه خود چون در آید رسد هنگام شام و شب در آید
بر این سان نیم دوری چون کند طی رسد هنگام صبح و روز در پی
شب آدم دان که در سایه زمینی بود روز آنکه نور شمس بینی
به پیش شمع روشن گوی گردان وز آن احوال روز و شب تو بر خوان
بشکل پنجمت روشن نماید که چون اندر زمین روز و شب آید



شکل ه

رو به شرق گشته و مکه که در تاریکی شب بود داخل فضای نورانی روز شده چون
زمین ربع دور خود طی کرد در ظاهر آفتاب بالای سر آن نقطه آمده و آن نقطه
روبرو با آفتاب شده آن ساعت نیمروز و هنگام ظهر آن نقطه است و چون
زمین ربع دور دیگر گردش کند بظاهر دیده میشود آفتاب باقی غربی او رسیده
ولی در واقع زمین ربع دور بدور خود گردش کرده بالجمله آن ساعت مغرب
و اول شب برای آن نقطه خواهد بود پس چون زمین ربع دور دیگر بدور
خود گردش کرد بظاهر دیده میشود که ستارگانی که در اول مغرب بر افق
شرقی بودند بسمت الراس رسیده و نیم شب شده پس چون ربع دور دیگر گردش

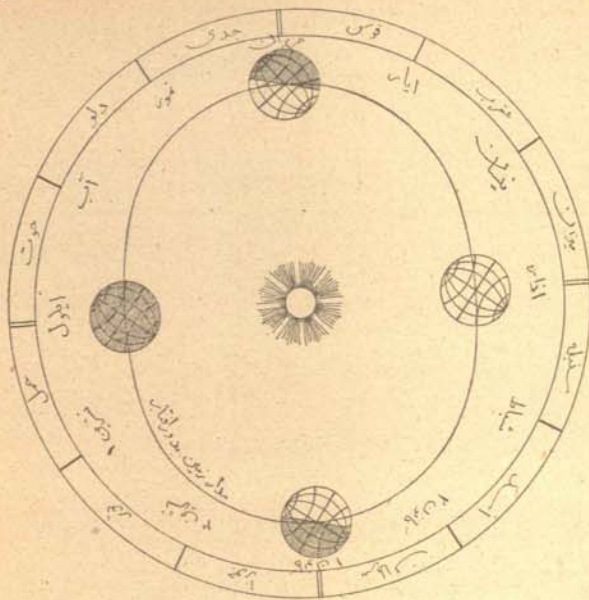
طلوع و غرب انجم اینچنین است تمام از دور خود گشت زمین است
زاغفال نظردان کاین کواکب تو بینی گاه طالع گاه غارب
چه در کشتی (۱) سیاری نشینی همه اطراف را گردنده بینی
بعکس تو همه در گردش آیند تو ساکن شو که آنها ساکن آیند
چه دور خویش گردی جمله عالم بینی دور تو گردند با هم
نظر غفلت کند از حال ناظر که بیند دیگران را گشته سایر
تو گردی فی زمین و آسمانی تو ساکن می شوی فی یکجهانی
چنین حال زمین با آسمان دان جهانی را بدور خود مگردان
هزاران ذره مانند تو حیران در این عالم همه باشند گردان
زمین بر دور خود گردد شب و روز بسالی دور خورشید جهان سوز
ده و دو ماه او را دور سال است بهر ماهی ببر جیش انتقال است
پدید (۲) آمد فصول چار گانه ز محور میل دور سالیانه

کرد بظاهر ستارگان مزبور باقی غربی رسیده و آفتاب باقی شرقی و در حقیقت
بواسطه گردش محوری زمین نقطه مفروضه رو با آفتاب گردش کرده و اول
طلوع آفتاب بر آن نقطه است و همچنین سایر شبانه روزها.

(۱) یا در قطار راه آهن یاد رابه تند رو که بسرعت میگذرد بر خلاف
طرفی که متوجه است تمام اطراف را در گردش میبیند تندی و کندی حرکت
و سکون اطراف منوط به تندی و کندی و حرکت و سکون آن کشتی یا قطار
یا عرابه است این خود دلیلی است واضح بر غفلت نظر سیرکننده.

(۲) یعنی بهار و تابستان و پاییز و زمستان توضیح مطلب آنکه برای گردش
زمین دومدار است یکی مدار یومی یعنی منطقه حرکت شبان روزی و محور این
حرکت که محور زمین است خطی است که از یکطرف زمین بمرکز آن عبور
کرده بطرف دیگر و دو طرف آن دو خط دو قطب حرکت و آن خط محور
حرکت است که زمین در حرکت یومی همیشه بر او میگذرد دوم مدار سنوی
یعنی مدار حرکت سالیانه او بدور آفتاب و هرگاه این دو مدار یکی بودند
لازم میامد که محاذات و عدم محاذات نقاط زمین با آفتاب در تمام سال یک

تو در شکل ششم بنگر که بینی فصول و میل حالات زمینی



شکل ۶

نسق بوده و تابش آفتاب در حوالی منطقه استوائیه در تمام دوره سال مستقیم و در سایر نقاط زمین در تمام سال مورب بوده و اختلاف فصولی پیدا نمیشد ولی واقع برخلاف این است چه که تابش آفتاب در ایام سال بهر نقطه از نقاط زمین بیک نسق نیست از اینجا معلوم میشود آن دو مدار یکی نیستند بلکه بایکدیگر مقاطعند بیانش آنکه منطقه استوائیه را که مدار یومی زمین است در وهم و تصور خود آنقدر توسعه میدهیم که از قبه آسمان بگذرد در انتها الیه توسعه دایره در آسمان در وهم ماسم تسم که آنرا معدل النهار یا خط اعتدال گوئیم برای این مدار دو قطب است یکی شمالی که نشانه شده بجسی و دیگری جنوبی در مقابل و همیشه گردش یومی زمین بر این دو قطب و این مدار است و ابدأ انحراف نمی پذیرد پس از آن مدار سنوی زمین بدور آفتاب را نیز در وهم خود توسعه میدهیم که از قبه آسمان بگذرد و در انتها

تصور گشته از وضع کواکب ده و دو صورت اندر وهم کاذب (۱) زصورتها که هر یک برچ نام است مدار ارض را دوری تمام است زمغرب رو بمشرق نیک بشمر بروج سیر این سیاره اختر

الیه توسعه دایره در آسمان در وهم ماسم تسم میشود که آن را دایره بروج می نامیم این مدار را نیز دو قطب است یکی شمالی دیگری جنوبی و بعد میان قطب شمالی او و قطب شمالی مدار یومی وهم چنین بعد میان دو قطب جنوبی دو مدار بیست و سه درجه و بیست و هشت دقیقه است و همیشه مدار سنوی زمین این مدار است این دودایره و همیه در آسمان یکی نیستند بلکه یکدیگر را بر نصف تقاطع میکنند آن دو نقطه تقاطع را دو نقطه اعتدال گوئیم که آن نقطه مشترک است میان هر دو دایره و هر وقت زمین در حرکت سنویه خود یکی از این دو نقطه رسد شب و روز در اکثر آفاق مایل و استوائیه زمین (غیر از منطقه قطبیه) مساوی است و درست خط استواء زمین مقابل آفتاب و تابش آفتاب بر نقاط خط مزبور مستقیم و بر سایر نقاط زمین مؤرب است و این دو دایره در دو نقطه متقابل بر نصف میان دو نقطه سابقه از یکدیگر دور و مایل و اندازه این میل ۲۳ درجه و ۲۸ دقیقه است و هر وقت زمین در حرکت سنویه خود یکی از این دو نقطه برسد نهایت اختلاف شب و روز خواهد بود مقصود آنکه مدار سالیانه زمین یعنی دایره بروج از مدار حرکت محوری زمین که بدایره اعتدال موسوم بود ۲۳ درجه و ۲۸ دقیقه مایل است از این جهت اوقات یکدوره سنویه زمین بچهار فصل مختلف تقسیم میشود مثلاً نقطه مغروضا از زمین را که بر خط استوا واقع است در نظر ملاحظه میآوریم می بینیم در وقتی که زمین بنقطه اعتدال اول میزان که آفتاب در اول حمل دیده میشود میرسد آفتاب از افق مستقیماً طلوع نموده و سمت الرأس او میگردد و تابش اشعه آفتاب مستقیم است آنوقت در آنجا تابستان و برای سکنه شمالی آن خط اول بهار است و کم کم روز بر روز آفتاب از سمت الرأس آن نقطه شمالی شده و تابش آفتاب کجکی شده و این کجکی تابش آفتاب تا سه ماه زیاد شده و اندازه آن به ۲۳ درجه و ۲۸ دقیقه میرسد معلوم میشود محور زمین حالت خود را از دست نداده قطب او همان سستی که متوجه بود هست ولی کره زمین در مدار سنوی خود رو بجنوب رفته و طرف شمال خود را با آفتاب کرده پس از آن اندازه میل بتدریج تا سه ماه کم میشود و آفتاب از شمالی بودن که آنوقت برای آن نقطه اول زمستان و برای سکنه شمالی اول

حمل ثور است و جوزا و سرطان اسد پس سنبله است و برج میزان
سپس زان عقرب است و برج رانی دیگر جدی است و دلو و برج ماهی
چه این اختر بر جی گشت نازل به بینی آفتاب اندر مقابل
بمیزان چون رسد فصل بهار است زمین و کوه و صحرا سبز زار است
چه برج جدی او را گشت ماوا رسد ایام تا بستان و گرما
هل فصل خزان و برج سرطان بود ایام سرما و زمستان

تا بستان بود و بسمت الراس و از تورب باستقامت آمده که باز بنقطه اعتدال
(اول میزان و حقیقه کره زمین باول حمل) رسیده باز محور زمین حالت
خود را از دست نداده و در مدار سنوی از میل جنوبی باز گشت نموده از
آنوقت آفتاب شمالی می رود که طرف جنوبی خود را با آفتاب کند اینوقت برای
خط استوا اول تا بستان دوم و برای سکنه شمالی اول پائیز و برای سکنه
جنوبی اول بهار است و تا سه ماه زمین شمالی آفتاب می رود تا میل او به ۲۳ درجه و ۲۸
دقیقه می رسد نه آنکه محور زمین حالت خود را از دست داده بلکه کره زمین از
آفتاب شمالی شده پس از آن از میل شمالی شروع به برگشتن میکند آنوقت
در خط استوا اول زمستان دوم و برای سکنه شمالی اول زمستان و برای
جنوبی اول تا بستان است تا سه ماه که زمین بجای اولیه برسد آنوقت
اول بهار شمالیان و اول پائیز جنوبیان و اول تا بستان خط استوا است خلاصه
آنکه در سه ماه اول برای سکنه شمالی زمین بهار و برای جنوبیها پائیز و سه ماه
دوم برای شمالیها تا بستان و برای جنوبیها زمستان و سه ماه سیم برای شمالیها
پائیز و برای جنوبیها بهار و سه ماه چهارم برای شمالیها زمستان و برای
جنوبیها تا بستان است میزان کلی در بیان فصول اربعه این است که از
وقتی که آفتاب بسمت الراس نزدیکتر است و می خواهد دور شود اول تا بستان
آن نقطه است تا وقتی که آفتاب بمنصف قرب و بعد از سمت الراس رسد
اول پائیز آن نقطه است تا بنهایت بعد رسد از آنوقت اول زمستان است تا
آنکه آفتاب بمنصف بعد و قرب بسمت الراس اول بهار آن محل خواهد بود از
اینجهت در خط استوا فصول چارگانه هشت گانه است چنانچه شرح آن بیاید
(۱) منجمین قدیم برای نشان دادن کواکب در قبه آسمان صور و اشکالی توهم
و تصور نموده اند باین ترتیب که از هر چند ستاره که بالنسبه نزدیکتر یکدیگرند

فصول اندر شمالی این چنین است بعکس در جنوبی زمین است (۱)
بخط استوا کاندر میانه است فصول چارگانه هشت گانه است (۲)
مساوی شد در آنجا روز با شب بدولابی طلوع و غرب کواکب
بیک روز و شب آمد سال قطبین ولی شد مختلف روز و شب بین
چه گردد این زمین بر دور محور مدارانی بوهم آید مصور

توهم اتصال شان را بخطوط موهمه نموده و صوری فرض نموده اند و دوازده
از این صور بر دائرة بروج یعنی بر مدار سنوی زمین و حوالی آن واقع شده
و در همان وقت قطعه از فلک بعرض سی درجه و طول یکصد و هشتاد درجه
از قطب شمالی تا قطب جنوبی بخاذات هر صورتی باسم آن صورت برجی
نامیده اند بنابر این یکدوره آسمان را بدوازده برج قسمت نموده اند در آفاق
شمالیه از خط استوا مدت بودن آفتاب بظاهر در سه برج (حمل ثور جوزا)
و در واقع بودن کره زمین در (میزان عقرب قوس) فصل بهار و در سه برج
دیگر (سرطان اسد سنبله) یعنی بودن زمین در (جدی دلو حوت) فصل تابستان
و در سه برج دیگر (میزان عقرب قوس) یعنی بودن زمین در (حمل ثور جوزا)
پائیز و در سه برج دیگر (جدی دلو حوت) یعنی بودن زمین در (سرطان اسد
سنبله) زمستان است و در آفاق جنوبیه فصول اربعه آن عکس فصول اربعه
مذکوره است.

(۱) چه اول بهار در آفاق شمالیه وقتی است که آفتاب بمنصف نهایت
بعد و قرب بسمت الراس رسیده و از آنجا روز بروز نزدیکتر شود همان وقت
که آفتاب بمنصف مزبور رسیده از منتصف قرب و بعد نسبت با آفاق جنوبیه
دور تر میشود پس آنوقت اول پائیز شان خواهد بود و چون آفتاب بنهایت
قرب بسمت الراس آفاق شمالیه رسد اول تا بستان آنها و بنهایت بعد از سمت
الراس آفاق جنوبیه رسیده و اول زمستان شان خواهد بود و براینقیاس است
دو فصل دیگر.

(۲) اول دو تا بستان شان وقتی است که کره زمین در مدار سنوی خود
بدو نقطه اعتدال اول حمل و اول میزان برسد و اول دوزمستان شان وقتی است
که کره زمین باول جدی و اول سرطان رسیده بعد از هر زمستان بهاری
و بعد از هر تا بستان پائیزی است.

زسیر ظاهر خورشید خاور مدارات زمین گردد مصور (۱)
یکی ز آنها مدار استوائی است که روز و شب در آنجا بالتساوی است
افق چون کرده تنصیف مدارات میان روز و شب گشته مساوات
بقطبین است رحوی دور کوکب که شش ماه روز و شش ماه آمده شب

(۱) توضیح آنکه در هر یک از آفاق زمین بدیهی است می بینیم هر روز آفتاب از نقطه غیر از مطلع روز بیش طلوع و در نقطه غیر از مغرب روز بیش غروب میکند بدین نحو از روزی که آفتاب در برج جدی است مثلاً هر روزه از نقطه شمالی مطلع روز بیش طلوع و در نقطه شمالی مغرب روز بیش غروب میکند تا مدت شش ماه که آفتاب باول سرطان برسد و از آنجا هر روز از نقطه جنوبی مطلع روز قبل طلوع و در نقطه جنوبی مغرب روز بیش غروب میکند تا باول جدی برسد و بوضع اول بر گردد از این اختلاف مطالع و مفارب آفتاب بدور زمین بظاهر یکصد و هشتاد مدار آفتاب با مدار یومی او در یک سطح نیست و مایل است و زمین هر روز در یک نقطه از مدار سنوی دورۀ محوری خود را تمام میکند از اینجهت مدارات یومی او را که توسعه داده در آسمان محیط تصور کنیم متعدد و بر موازات یکدیگر خواهند بود پس حال نقاط زمین که ما از آن تعبیر بافاق میکنیم بر سیل کلی ترس نخواست اول آفاق استوائیه و آن تقاطعی است از زمین واقع بر خط استوا و منطقه زمین در آن آفاق حرکات و گردش یومی ظاهری تمام کوکب دولابی و مستقیم است و دائره افقی آسمان را بر دو قسمت متساوی کرده نیمه مرئی و نیمه غیر مرئی و مدارات یومیه تمام کوکب را از قطب تا قطب بر زوایای قوائم قطع نموده یعنی نصف از مدارات را مرئی و قوس النهار و نصف دیگر را غیر مرئی و قوس اللیل آنکوب قرار داده و در واقع افق مدارات محوری زمین را که در آسمان توهم کردیم بر زوایای قوائم قطع نموده شب و روز که مستند بحرکت محوری زمین است در تمام سنه مساوی است قوس النهار هر کوکبی دوازده ساعت و قوس اللیل آن نیز دوازده ساعت است. دوم افق قطبین و آن نقطه واقع بر قطب شمالی یا جنوبی زمین است که حرکت یومی ظاهری آفتاب و کوکب آسیائی است یعنی کوئی آسمان مانند سنگ آسیا بدور سرشان میگردد آن را افق رحوی مگویند

افق آنجا مدار استوائی است چه گردشهای اختر آسیائی است ولی هر جا که شد دورش حایل نباشد روز و شب آنجا معادل افق چون کج کند قطع مدارش قوسی شب کم آید یا نهارش

معلوم است که همان دائره استوا افق آنجا است طلوع و غروب یومی کوکب که مدارشان بر موازات افق است ممتنع پس کوکب مرئی در نصفه آسمان مرئی غروب و در نصفه غیر مرئی طلوع میکنند و هم چنین آفتاب بحرکت یومی طلوع و غروب ندارد یعنی مادام که در نیمه آسمان مرئی است غروب و در نیمه غیر مرئی طلوع ندارد و طلوع و غروب آفتاب با اعتبار حرکت سنوی زمین است پس شش ماه روز و شش ماه شب خواهد بود مثلاً در قطب شمالی اول حمل آفتاب از مشرق بالا میآید و بدور سر میگردد و مدتی که آفتاب در برج حمل و ثور و جوزا است چون زمین در میزان عقرب و قوس است و در گردش سنوی خود از آفتاب جنوبی شده نیمه شمالی خود را بافتاب کرده غروب میکنند و هر روزه ارتفاع آفتاب بالای افق بظاهر بیشتر میشود و چون زمین باول جدی و آفتاب بظاهر باول سرطان رسید از تمایل جنوبی زمین میبکشد ارتفاع آفتاب نیز کم میشود تا زمین باول حمل و آفتاب بظاهر باول میزان برسد این شش ماه برای قطب شمالی روز و برای قطب جنوبی شب بود از آنوقت زمین در گردش سنوی از آفتاب شمالی شده نیمه جنوبی خود را بافتاب میکند و آفتاب در قطب شمالی غروب و در قطب جنوبی طلوع میکند روز بروز بر انحراف آفتاب تحت الافق زیاد میشود تا آفتاب ببرج جدی یعنی زمین بر سرطان برسد از انحراف آفتاب میبکشد یعنی کره زمین از شمالی شدن بر میگردد تا آنکه باول میزان و بظاهر آفتاب باول حمل برسد در این شش ماه برای قطب شمالی شب و برای قطب جنوبی روز خواهد بود. سیم آفاق مایله و آن نقاط واقع بین خط استوا و قطب است که سیر آفتاب در آنجا حایلی و کجکی است دائره افق مدارات یومی آفتاب و کوکب را کج قطع کرده مدار استوائی را بنصف و سایر مدارات را باختلاف کم و زیاد قطع میکنند در آفاق شمالیه که عرض آنها کمتر از ۶۶ درجه و ۳۰ دقیقه است افق تمام مدارات یومی آفتاب و کوکب را که عرضشان کمتر از ۶۶ درجه و نیم است بنحو توریب و کجکی قطع میکند بر دو قطعه یکی قوس اللیل یعنی قوسی از مدار یومی که مسیر آفتاب است بظاهر

بیان سیاره تابع زمین یعنی قمر موسوم بماه زمین

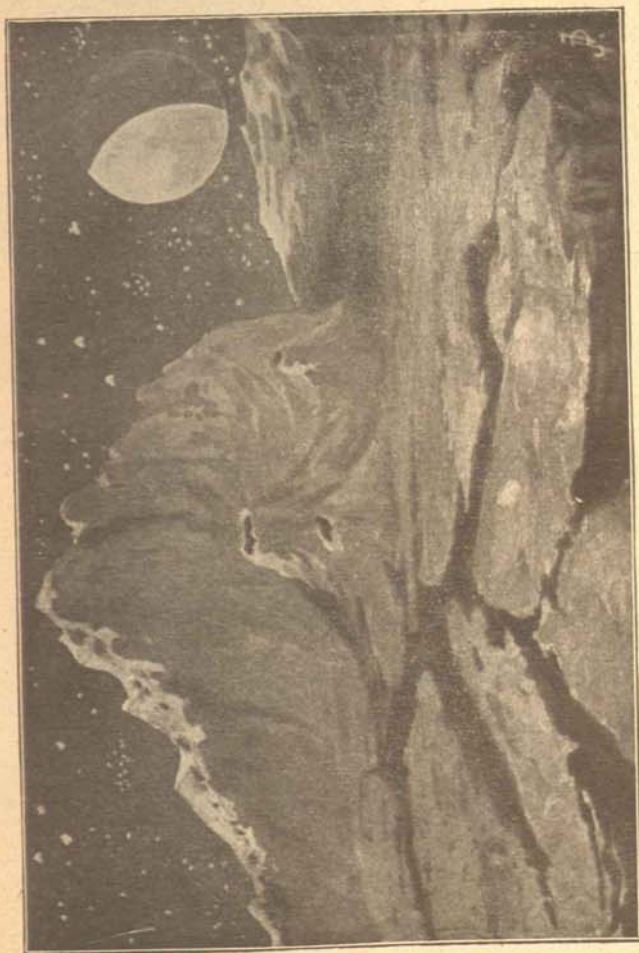
بدور این زمین گردنده ماهی است که هر یکدور او را نام ماهی است
محرم پس صفر آنکه ربیعان (۱) جمادان (۲) و رجب پس ماه شعبان
سپس ماه صیام و شهر شوال بود ذی قعد و ذی حج آخر سال
بهر ماهی است (۳) او را یکشب و روز که نیمش شب بود نیم دیگر روز
زما دوری او کاندر عیار است نود فرسخ کم از هشتاد هزار است
بود هر فرسخ انداز سه میلی ز حال سطح او گویم قلیلی
در او بس کوههای سنگلاخ است هزاران دره تنگ و فراخ است

در شب و دیگری قوس النهار یعنی قوسی از مدار یومی فوق الافق که اندازه
مسیر آفتاب است بظاهر در روز و البته در آفاق شمالیه زمانی که آفتاب در بروج
شمالیه است این قوس بلند تر از قوس اللیل آن مدار و مدارات جنوبیه بعکس
و در آفاق جنوبیه قوس النهار مدارات یومی جنوبیه از خط استوا اطول و قوس
اللیل اقصر و مدارات شمالیه شان بعکس و هر اندازه عرض مکان بیشتر باشد
توزیب تقاطع افق با مدارات بیشتر و اختلاف قوس النهار و قوس اللیل بیشتر
است چنانچه در عرض ۶۶ درجه و نیم در آفاق شمالیه تمام مدار اول سرطان
قوس النهار و تمام مدار اول جدی قوس اللیل و در آفاق جنوبیه بعرض مزبور
بعکس این است علت طول روزها و کوتاهی شبها در بهار و تابستان و بعکس
در پاییز و زمستان در آفاق شمالیه و بعکس در آفاق جنوبیه و هر گاه بخواهیم
اندازه کم و زیادی قوس النهار و قوس اللیل را بفهمیم دایره میلی که بد و قطب
حرکت یومی و در نقطه اعتدال شرقی و غربی (آن دو نقطه تقاطع خط اعتدال
است با افق) بگذرد توهم کنیم بعبارة دیگر افق خط استوا را در اینجا
فرض کنیم لابد این دایره تمام مدارات را قطع میکند بر نصف و قطعه از
مدارات یومی در هر دو طرف شرق و غرب بین این دایره و دایره افق محل
مفروض واقع میشود همان اندازه فضل بر نصف یا نقص از نصف و اندازه
اختلاف شب و روز است اما در آفاق جنوبیه یا شمالیه که عرض آنها کمتر از

برآکنی است در وی گشته خاموش که در سابق بده چون دیک در جوش
در او بس وادی خشک و سیاه است از آن بینی که محوی روی ماه است
در اینجا فی هوای و نه آب است بشدت گرم روزش ز آفتاب است
نه ابری فی بخاری فی ضبائی نه بارانی نه برفی فی سحابی
نباشد ذی حیات آنجانه انسان نه روئیدن نه اشبحار و نه حیوان
بهم بر ریخته بینی بسی کوه چه شهری که فرو ریزد زانبوه
زمانی اندر او بوده است مخلوق کز آب و خاک او بودند مرزوق
چه گشته مرگش سرد و فسرده نبات و ذی حیاتش جمله مرده
تمام روی سطح او بود بر زقوة برقی بسیار و ففسر
بود شکل دهم بهر تو درسی ز سطح مه نماید همچو عکسی

۶۶ درجه و نیم است آفتاب در مقداری از ایام سال بحسب اختلاف زیادی عرض
غروب یا طلوع نخواهد کرد مثلا در عرض هفتاد درجه شمالی آفتاب در برج
جوزا و سرطان غروب و در قوس جدی طلوع نخواهد کرد فقط در مدار یومی
دور و نزدیک باقی میشود و در جنوبی بعکس و در عرض ۸۸ درجه شمالی
آفتاب در ثور جوزا سرطان اسد غروب و در عقرب قوس جدی دلو طلوع
نمیکند و در ۸۸ درجه عرض جنوبی بعکس و عبارت متن (قوسی شب کم آید یا
نهارش) بملاحظه اغلب نقاط مسکونه است.

(۱) ربیع الاول و ربیع الثاني (۲) جدی الاولی و جدی الثانيه و او را
جدی الاخری نیز گویند (۳) یعنی حرکت یومی او بدور محور خود مساوی
است با حرکت سنوی او بدور زمین این خود مسئله ایست مشکل چه در نگاه
وضع قمر نسبت با جرام سماوی خارج از مدار زمین تفاوت کرده و مختلف شده
نه نسبت بد اخل مدار خود که زمین باشد و از اینجهت است که هیچوقت آنطرف
قمر رو بزمین نمیشود و همیشه نصف شخصی او رو بزمین است معنی حرکت آن
است که وضع شبی متحرک نسبت بخارج خود مختلف شود نه نسبت ببعضی دون
بعضی بنا بر این میتوان گفت قمر نسبت با جرام سماوی متحرک است نه نسبت
بزمین پس میتوان نفی حرکت محوری که علاوه بر حرکت سنوی او باشد نمود.

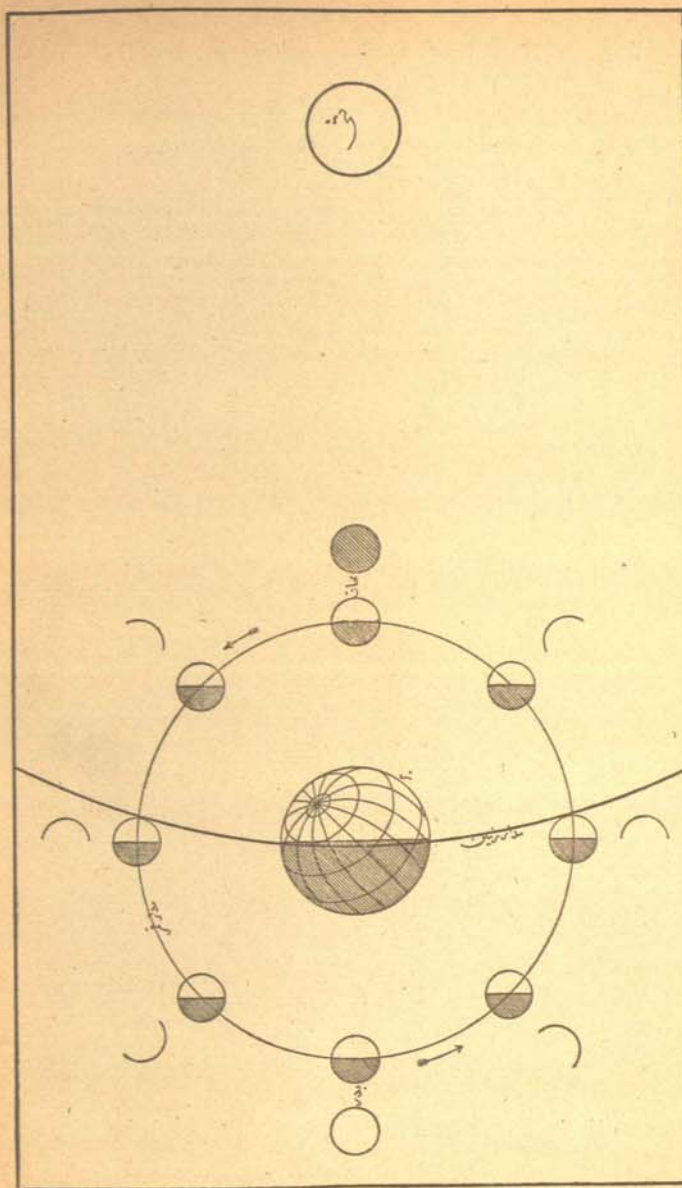


شکل دهم قطعه از قمر را می نمایند که سنگلاخ سخت بهم ریخته است

زمین پنجاه بار از وی فزون است ثقلت اندر از اینجا نگون است
چه نور خور قند بر صفحه ماه شود زاو منعکس بر هاشبانگاه
چه مازو جز یکی سمتش نه بینیم پیش نور یک سمتش نشینیم
شود چون مجتمع با خور یکسو بود وقت محاق و غیبت او
در اندم^(۱) دایره تاریک و روشن قند بر دایره نا دید و دیدن
چه گردد دور از حال تجامع کند دو دایره باهم تقاطع
میان این دو از یکسو نمایان شود شکل هلالی نور افشان
ز گردش انفرجش میفزاید بتثلیثی و تربیعی در آید
رسد چون این تقاطع بر قوائم قمر آندم بتربیعی است قائم
پس از تثلیث گردد بدر عالم مقاطع منطبق گردد در آندم
نظر بنما تو شکل یازده را که بنماید همه اطوار مه را
چه^(۲) در سایه زمین افتد عبورش قند در انخساف ورقه نورش
تورا شکل ده و دو می نماید که مه در انخسافش چون نماید

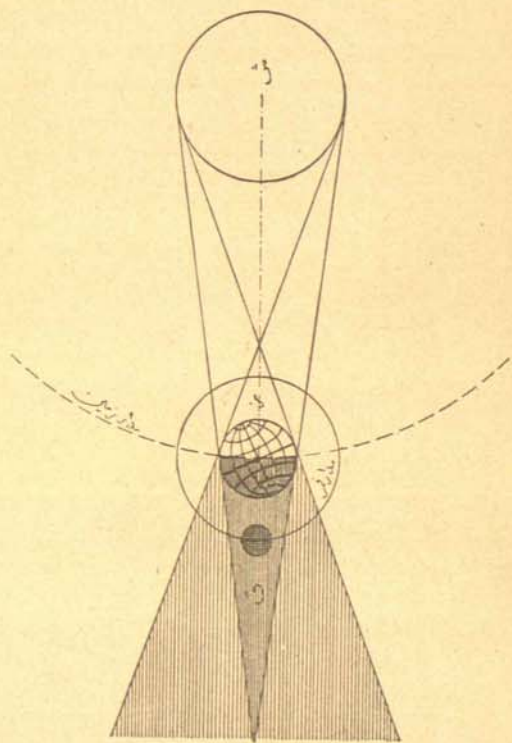
(۱) دایره که ماه را بدو نیم کرده نیم مرئی و نیم غیر مرئی منطبق میشود
بر دایره که واسطه بین نیمه روشن و نیمه تاریک است و چون ماه از حال تجامع
با آفتاب یعنی وقتی که میان زمین و آفتاب است دور شود دو دایره مزبورترین
از یکدیگر جدا شده و با یکدیگر تقاطع کنند از طرفی که رو با آفتاب است میان
دو نیم از دو دایره شکل هلالی روشن دیده میشود و همچنین هر چه دور تر
شود زیاد تر میشود.

(۲) ماه در هر دوره خود که میان زمین و خورشید و یا زمین میان او و
خورشید واقع میشود علت کسوف آفتاب یا خسوف ماه نمیشود بجهت آنکه مدار
او بدور زمین از سطح مدار زمین بدور آفتاب مایل و با مدار زمین مقاطع
است بر دو نقطه که آن را دو عقده راس و ذنب گویند پس هر گاه هنگام
عبور میان زمین و آفتاب یا در سایه زمین تقاطع در یکی از عقدتین واقع شود
آفتاب منکسف یا خود منخسف میشود.



شکل ۱۱

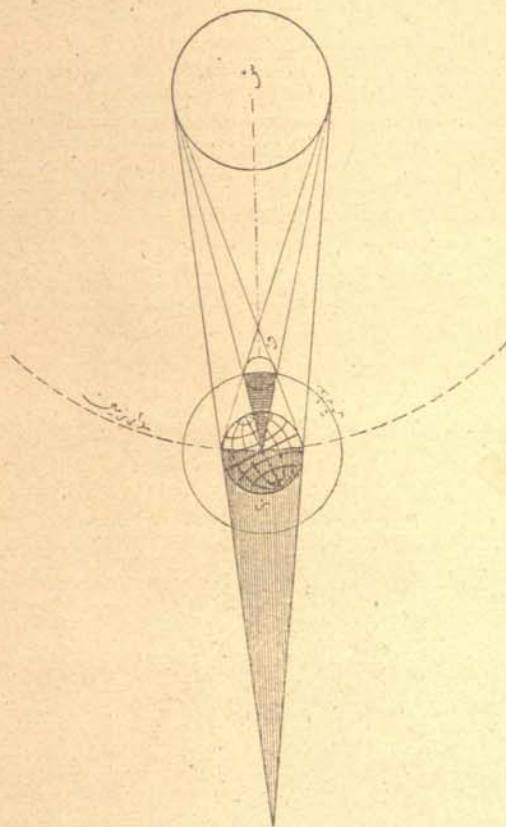
دو باره (۱) منطبق گردد مقاطع چه داخل گشت مه در برج سابع
رسد پس حالت تربیع و تثلیث درآید در محاق از بعد تسدیس
گذارش گرفتند در پیش خوشید شود خور منکسف از رؤیت و دید



شکل ۱۲

(۱) یعنی دایره متوسطه بین نیمه روشن و نیمه تاریک که در وقت بدر
بودن ماه بر دایره متوسطه بین نیمه مرئی و نیمه غیر مرئی منطبق شده بود
وقتی که ماه داخل برج هفتم شد این دو دایره از یکدیگر جدا شده مقاطع هم
میشوند و بقدر هلالی از نیمه روشن رو بغرب کاسته میشود و هکذا روز بروز
بر انقراج زاویه تقاطع دو دایره افزوده تا موقع محاق که باز دو دایره بر
یکدیگر منطبق شوند مقصود از تثلیث آنکه میان ماه و آفتاب چهار برج و از
تربیع سه برج و از تسدیس دو برج فاصله باشد.

بشکل سیزده کاندرا کتاب است بیان انکساف آفتاب است
زمغرب (۱) ابتدای انکساف است ولی از شرق بدو انخساف است



شکل ۱۳

(۱) بجهت آنکه قر از مغرب میآید و از جلو آفتاب عبور کرده علت کسوف
میشود پس اول طرف غرب آفتاب میگیرد و در خسوف چون داخل سایه زمین
میشود پس اول شرقی قرص ماه میگیرد از هر طرفی که شروع شد از همان
طرف با نجلا هم شروع میشود.

زمین ما برای اوست ماهی فروزان نور بخشی در سیاهی
بشب ما را دهد گر نور مهتاب شبش بدهیم مانور زمینتاب
هر آنچیزی که دروی گفته آمد بعکس از ما در آنجا می نماید
چه او بدر است ما اندر محاقیم باستقبال او در احتراقیم
چه او شد محترق ما بدر باشیم قند چون در عجز ما صدر باشیم
به پیش ما قر چون در خسوف است

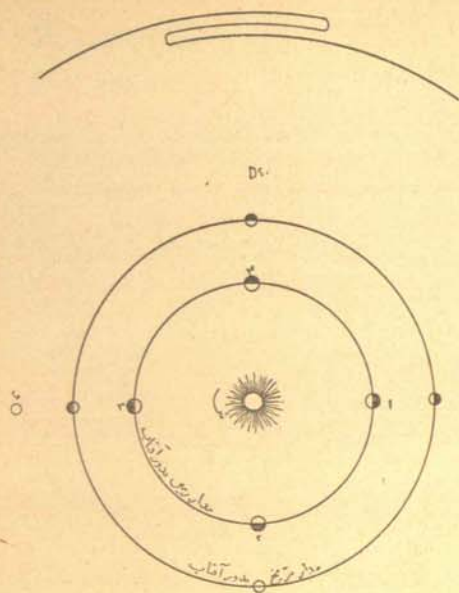
بیشش خور ز ما اندر کسوف است
بزند ما کسوف مهر تابان در آنجا انخساف آید نمایان

- ۱۱ -

بیان سیاره چهارم نظام شمسی مریخ موسوم به بهرام

دیگر مریخ کش بهرام نام است چهارم اختری از این نظام است
معدل بعد او از مهر گردون چهل و هشت ملیون میل افزون
ز بعد ما و قطرش چار هزار است ز چرخ این زمین خارج مدار است
چه او خارج مدار آمد ندارد مناظر چون قمر یا چون عطارد
زمان دور یو میش ب مدت بود بیست و چهار و نیم ساعت
ولی شد سال این گردنده اختر ز هفصد روز چارده روز کمتر
بظاهر محترق یا بدر باشد که از تار یکیش اندک نماید
بشکل چارده اطوار بهرام نماید در سپهر نیلگون فام
بسطحش نور با گرمی زخورشید رسد نیمی از آنچه این زمین دید
در استعمال بین سطحش تمامی زوضع سطح او گویم کلامی
بظاهر رنگ او راسرخ دیدند هزاران نکته بیهوده چیدند

که باشد اختر خنجر گذاران زواج او است فتح کارزاران



شکل ۱۴

دهد نصرت قشون غالبی را کند دنبال چند هاربی را
چه در نظاره شد (۱) سرخیش زایل همه افسانهها زاو گشت باطل
بود یک خمس سطحش جمله دریا بقیه سطح او کوهست و صحرا

(۱) در دور بینهای آسانی که در مریخ نظر شود قطعه های سبز رنگ و تیره و درخشنده دیده میشود مذنون جمعی از علماء این فن این است که قطعه های سبز قاره های خشکی و قطعه های تیره و درخشنده دریا ها و دریاچه ها هستند و سرخی نیز در صفحه او دیده میشود حدس زده میشود که خاک آن کره تا درجه سرخ است نسبت بخاک زمین ما بسا هست نباتات آن هم کسب سرخی رنگ از خاک آن کرده باشند و ممکن است اجتماع رنگهای مختلف در قطعات مختلفه آن جلوه رنگ سرخ دهد این ظاهر علت توهم و جعل افسانه های سابقین شده است.

همه اطراف قطبش پر ز برف است ز موجودات او بسیار حرف است
که مانند زمین شد جای حیوان نبات و جانور آنگاه انسان
در او آثار علم و صنعت و فن زمرئیات سطحش هست روشن
خطوط (۱) هندسی در وی دلیل است

که استادان صنعت را مقیل است
ز سطح استوایش هست مایل مدار سال او همچون اوایل
بود کط درجه میل سالیانه از آن دارد فصول چار گانه

— ۱۲ —

بیان ماههای مریخ است

ببعد شش هزاران میل ماهی بسطحش نور بخشد در سیاهی
بود فوبوس (۲) نامش قطر این ماه بمیل آمد فزون او اندک ازده

(۱) خطوط مستقیمه و غیر مستقیمه در سطح مریخ دیده میشود حدس زده شده که آن خطوط قنالها و رودخانه های احداتی دست علم و صنعت یا ایجادیه عوامل طبیعت باشد و چون خطوط مزبور با قواعد هندسی موافقت دارد حدس زده شده که اساتید علم و صنعت در او موجود و موجد این آثارند.

(۲) چون میل مدار سنوی او از سطح مدار یومی او بیست و نه درجه است فصول او تقریباً مثل فصول زمین است تفاوتی که دارد این است که مدت هر فصلی از فصول او دو برابر مدت هر فصلی از فصول زمین است دیگر آنکه زمانیکه نصفه شمالی خود را با قتاب کرده و برای شالاش تابستان است بیست و شش میلیون از آفتاب دور تر از زمانی است که نصفه جنوبی خود را با قتاب کرده و برای جنوبش تابستان است پس دو تابستان او با یکدیگر کاملاً مختلف و هم چنین دو زمستان او.

(۳) بنام کشف کننده او موسوم شده چنانچه ماه دوم او نیز بنام کاشف او موسوم است و هم چنین است اسامی اغلب ستارها خاصه آنچه جدیداً کشف شده.

بسی ونه د قیقه و هشت ساعت برای دوره اودان تو مدت دوم ماه وی آمد نام دیوس زقطر او اندکی کمتر زفوبوس از او پانزده هزاران میل دور است برای شا مگاهش شمع نور است بساعتی دقیقه هیجده باید که یکدور تمام او سر آید زبدری (۱) و محاق و هلالی ضعف و نقص تاحد کالی همه اقمار را وضع اینچنین است که ما گفتیم در ماه زمین است برای ساکنان جسم متبوع نمایند این همه اطوار مطبوع

— ۱۳ —

بیان سیارات کوچک معروفه بنجیات بفارسی ستاره کورک

زچارم چرخ تا پنجم عیان است که بس واسع فضائی در میان است نجیاتی صغار آنجا است دوار ببعد مختلف باشند سیار نجم اعظم از این دسته و خیل نباشد قطرش افزون از دوصد میل بششصد میرسد عدد و شمارش بود اهللجی شکلی مدارش تمامی داخل اندر این نظامند مطیع جذب شمس ما تمامند

(۱) این مسئله بدیهی است نمایش اطوار مختلفه هر قری از هلالی یا بدری و محاقی نسبت بسکه سیار متبوع است نه نسبت بزمین اما نسبت بزمین با نمایش سیار متبوع چند ان اختلافی ندارد.

(۲) بین مدار مریخ و مشتری فضاء واسعی است بعد ان یکصد و دوازده میلیون و نیم فرسخ که ۳۳۷ میلیون میل است در این فضای واسع کرات صغاری بسیار سیارند و عدد مکشفه آنها تا این ایام بششصد سیده گمان بعضی علماء این است که در این فضا سیاری بوده و بواسطه حادثه در قدیم متلاشی شده و اجزاء آن بجاذبیت آفتاب بدور او سیار شده و بدوران افتاده.

— ۱۴ —

بیان سیاره پنجم نظام شمسی مشتری موسوم ببر جیس

دیگر سیار کش بر جیس نام است ستاره پنجمین این نظام است ببعد سیصد (۱) و سی و هفت ملیون بمیل از بعد مریخ است افزون زسیارات حجم او فرو نتر (۲) ز ماده ارض ماده اوسبکتر بفرسخ قطر باشد کط (۳) هزارش ز محور اندکی مایل مدارش دو قطرش را چه پیمایش نمائی فزون (۴) بینی تو قطر استوائی زمان گردش بر دور محور بده ساعت دقیقه چند بر تر ولی در چار هزار و سیصد و سی سه روز او را بود یکسال شمسی



شکل ۱۵

- (۱) معدل بعد مدار مشتری از آفتاب ۴۷۶ ملیون میل است.
- (۲) حجم مشتری از حجم تمام سیارات نظام شمسی بیشتر و چون زود تراز زمین از آفتاب جدا شد ماده او از ماده زمین سبکتر و دور تر افتاده.
- (۳) قطر کره مشتری بیست و نه هزار فرسخ است و هزار و چهار صد برابر کره زمین است.
- (۴) قطر این ماه یکصد و سی فرسخ از قطر ماه زمین بیشتر است و ده هزار فرسخ مشتری از ماه ما با دور تر است و سرعت عجیبی این مدار وسیع را طی میکند و در هر ۴۲ ساعت و ۲۹ دقیقه یکبار بدور مشتری دوره زده اطوار قری را نمایش میدهد در یکشنبه روز مشتری که ۹ ساعت و ۵۵ دقیقه باشد تقریباً از هلال بودن بحالت تربیع و در شب دوم بدر شده چند دقیقه منخسف شده شب سیم در تربیع دوم و در روز چهارم یا شب پنجم در محاق میرود.

زمهرش نور و گرمی هست اندک از آنچه آید بما و بیست و هفت یک
در او کوه و در او دشت است و صحرا بخار و ابر او خیزد ز دریا
بشکل پا زده بنگر عیان است که از ابرش مناطق بر میان است
محل زندگی ذی حیات است زمینش پر از انواع نبات است
مدامش ابرومه باشد فراوان بر او بسیار بارد برف و باران

— ۱۵ —

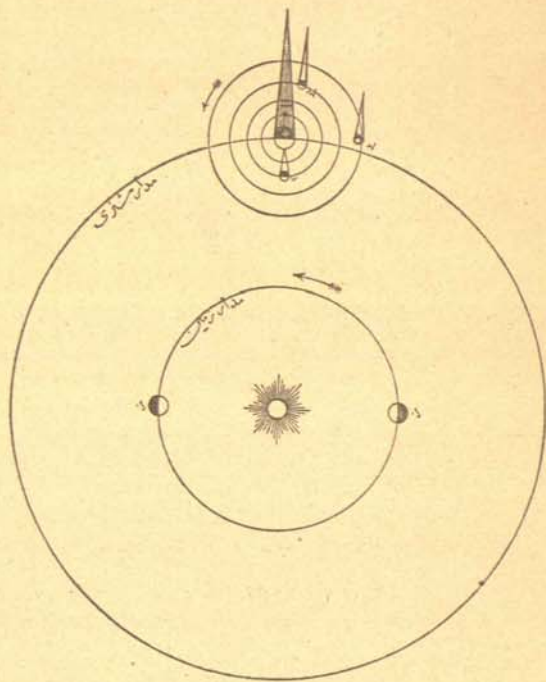
بیان ماههای مشتری

بقطر هشتصد^(۱) فرسنگ ماهی بود اول چراغش در سیاهی
بفرسخ دوری آن مه را مدار است از او هشتاد هزار و نه هزار است
به رمب^{۴۲} ساعت و نیم است دوار بدور مشتری آن ماه سیار
بقطر هفتصد فرسنگ دوم ماهی گردد بدور نجم پنجم
چهل^(۲) و دو هزار و صد هزارش بفرسخ دان از او بعد مدارش
هزاری میل از این مقدار کن کم که بعد واقعه یابی مسلم
زمان دوره این ماه تابان ساعت نه^(۸۵) دقیقه هیجده دان

(۱) بواسطه شدت سرعت سیر یومی او حجم منطقه او زیاد شده قطر
استوائی او پنجهزار میل از قطر قطبی اش افزون است و فصول او طولانی
و با یکدیگر تفاوت و اختلاف زیادی ندارند.

(۲) دوری ماه دوم ۴۲۵۰۰۰ میل است و در ۸۵ ساعت و ۱۸ دقیقه
یکبار بدور مشتری گشته و تمام اطوار قری روخسوف چند دقیقه خود و خسوف
آفتاب را برای سکنه مشتری نمایش میدهد و باماه اول گاهی مجتمع مزید روشنائی
فضا و گاهی مفترق و موجب رونق و بهاء آسمان مشتری شده و با سایر اقمار که
مجموع آنها چهار و بقول بعضی هفت است آسمان مشتری را رونقی عجیب و جالی
غریب میدهند.

سیم مه را هزار و سیصد و سی سه فرسخ و ثلث قطر او شناسی
دویست و بیست هزار و شش هزاران بفرسخ بعدش از برجیس میدان
بهفت روز و چهار ساعت کند طی مدار خویش بر دوره وی
بود میل مدار هر سه سیار کم از سطح مدار نجم سیار
از آن هر دوره میگردند مخسوف و زایشان شمس گردد نیز مکسوف
چهارم مه ز جمله دور تر گشت بفرسنگ است قطرش نهصد و شصت



(شکل ۱۶)

زکوب دوری آن مه را مدار است بفرسخ کمتر از هشتاد هزار است
هیجده ساعت و هفتاد و شش روز کند دوری بدور نجم پیروز

ز چرخ مشتری مایل^(۱) مدار است همه اقمار برجیس این چهار است بدور مشتری باشند گردان بسان زهره دور مهر تابان بقرص وی چه آنها مرور است در آندم نام آن گشتن عبور است چه اندر پشت سیارش فتدبار تو او را احتجایش نام بگذار خسوف و احتجاب و وضع اقمار بشکل شازده باشد باشد پدیدار

- ۱۶ -

بیان سیار ششم نظام شمسی زحل موسوم بکیوان

ششم سیاره شمسی زحل نام بی^(۲) ساله رسد دورش با تمام زمی سال است کم پنجاه و شش روز که گردد دور خورشید جهان سوز بفرسخ^(۳) قطر کیوان کدهزار است بکج^(۴) درجه و رامل مدار است چه مریخ است احوال فصولش نبودی گبرون زاندازه طولش شصت^(۵) ۲۹۲ میلیون بفرسنگ آمده دور

زخورشید جهان و چشمه نور

(۱) مدار سنوی این ماه بدور مشتری مانند ماه زمین مایل است و با مدار مشتری مقاطع بر دو نقطه راس و ذنب هر گاه محاق یا استقبال در یکی از این دو نقطه واقع شود انخساف او یا انکساف افتاب رخ میدهد.
(۲) باملاحظه حرکت یومی او سال او بیست و پنج هزار روز زحلی است اینکه تقریبی سال گفته اند با عقبار روز ارضی و سال زمینی است.
(۳) قطر این سیاره بیست و چهار هزار فرسخ است.
(۴) میل مدار سنوی او از مدار یومیش ۲۸ درجه یکدرجه کمتر از میل مدار مریخ است از اینجهه گفته است (چه مریخ است احوال فصولش).
(۵) این سیار ۲۹۲ میلیون فرسخ از آفتاب دور است و قطر استوائی او هشت هزار میل اطول از قطر قطبی او است.

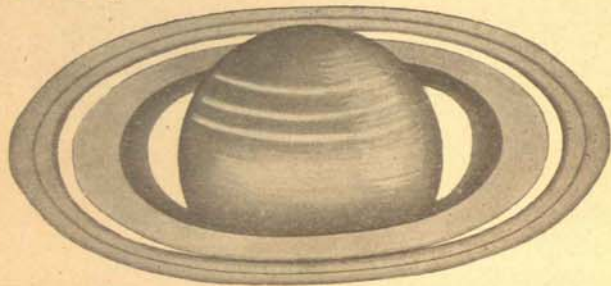
بقطینش رسد میزان تسطیح بقدر نه یک قطرش بتصحیح زمان گردش بر دور محور زده ساعت بیکریع است برتر ز نور و گرمی خورشید تابان بنسبت صد یک آنچه آید بمادان در او آب و هوا و برف و باران بخار و برومه باشد فراوان هوایش زندگانی را ممد است جهات زندگی را مستعد است چه ماده^(۱) مستعد گردید صورت بر او گردد افاضه بالضرورت پس آنجا هست مخلوق فراوان نبات و جانور آنگاه انسان

- ۱۷ -

بیان حلقات غریبه دور زحل

بعد^(۲) از سطح کیوان فرسخی چند سه حلقه مستطیرش شد مگر بند برعم این حلقه ها کش^(۳) در مدارند مؤلف گشته زاجرام صغارند بود حلقه میانی و برونی منور تر ز حلقه اندرونی
(۱) اهل حکمت فرموده اند چون در مبداء فیاض بخل محال است افاضه صورت وجود موقوف باستعداد و لیاقت ماده است بنا بر این در کره زحل حدس زده میشود که دارای سکنه ذی حیات است.
(۲) بعد حلقه داخلی از سطح زحل ۱۰۰۵۰ میل (سه هزار و سیصد و پنجاه فرسخ) است و عرض حلقه داخلی سه هزار فرسخ و قطراوسی و هفت هزار و هشتصد فرسخ است.
(۳) این سه حلقه روی یکدیگر افتاده زحل را بر مدار استوائی او احاطه نموده کمان بعضی آنکه این سه حلقه مؤلف از اجزاء صغاری است که بجاذبیت زحل بدور او سیارند و مدت دوره حلقات بهمان سنی که زحل در گردش است مطابق مدت دوران زحل است بدور خود.

دو حلقه مظلّمند و سایه افکن^(۱) درونی جسم شفافی است و روشن
دویم شد متصل با اندرونی جدا و منفصل شد زو برونی
میان این دو اندازه فاصل است هزار و هفصد و پنجاه میل است
سه حلقه روی یکدیگر سوارند به مو^{۴۶} فرسنگ^(۲) آنها عمق دارند
بشکل هفتده بنگر زحل را که چون در حلقه بگرفته محل را



(شکل ۱۷)

- ۱۸ -

بیان اقطار هشتگانه زحل

بدورش هشت ماه باشند سیار چه اندر دور نقطه خط پرکار
بود میاس نام اولین ماه که او را روشنی بخشد شبانگاه
بساعت^(۳) کب^(۲۲) دقیقه^(۲۷) کندطی

بدور این زحل هر دوره وی

- (۱) مقصود از روشن بودن آن که جسم خفیفی است که نور در او نفوذ میکند و جسم زحل از پس او دیده میشود بخلاف حلقه وسطی و خارجی که جرمی مظلّمند و نور آفتاب از آنها منعکس شده منور دیده می شوند.
- (۲) عمق حلقات سه گانه زحل و شش فرسخ ۱۳۸ میل است.
- (۳) ماه اول زحل در بیست و دو ساعت و سی و هشت دقیقه (دو روز زحلی تقریباً) یکبار بدور زحل میگردد.



بفرسنگ از زحل این ماه بدیجور فزون از چل هزار افتاده او دور
مه^(۱) دویم شد انکیلا دسش نام رسد دورش به^(۲۳) ساعت با تمام
صد و پنجاه هزار و پنجاه هزاران بمیلش بعد او آمد زکیوان
تیشش هست سیم ماه بدیجور بشصت و چار هزار فرسخ از او دور
بساعت مو^(۴۶) دقیقه هیجده دان زمان دوره اش بر دور کیوان
چهارم مه دیونی باشدش نام زمان دوره اش آید با تمام
بدور او بشصت و چار ساعت و یک دقیقه زان زیادت
دویمت و چل هزار و شش هزاران بمیلش دوری او از زحل دان
رهیا نام ماه پنجم وی بساعت قح^{۱۰۸} دقیقه که^{۳۰} کندطی
مدار خویش و بعد اوز کیوان صد و چارده هزاران فرسخش دان
توسیصد فرسخ و صد میل افزا حساب بعد تحقیقش بنما
ششم ماه است او را نام تیتان صد و پنجاه هزار و یک هزاران
بفرسخ بعدش افرون از رهیا است مدار مایلی او را مهیا است
زمان دوره اش بر دور کیوان توسیصد ساعت و هشتاد و دو دان
فزونتر از آن چهل و یک دقیقه است چه اقطار دیگر مایل طریقه است
مه هفتم هزیون نام دارد زحل بر دور خویشش رام دارد
بیك میلیون زمیل و هفت هزار است که او را از زحل بعد مدار است

(۱) مدت یکدوره ماه دویم بدور زحل ۳۳ ساعت تقریباً سه روز و نلث
زحلی ماه سیم ۴۶ ساعت و ۱۸ دقیقه چهار روز و دو نلث زحلی تقریباً ماه
چهارم ۶۴ ساعت و ۴۱ دقیقه شش روز و نصف زحلی ماه پنجم ۱۰۸ ساعت
و ۲۵ دقیقه ده روز و نلث زحلی تقریباً و هکذا در سایر اقطار که در متن ذکر
شده باید دانست که ماه اول و دویم زحل کوچکند که بایست بدور بینهای قوی
دیده شوند لیکن ماه ششم او از مریخ بزرگتر است و بواسطه دوری استعلام
خصوصیات حال اقطار زحل مشکل است.

زمان دوره او بیست و یکروز دقیقه هفت ساعت هفت آموز
یابیتوس است نام ماه هشتم فزون تر بعد او از ماه هفتم
دوملیون میل و سیصد و هفت هزار است

بدور این زحل پروانه و اراست
برای دوره آن دان بحدت هزار و نهصد و زیان پس سه ساعت
مدار جلگی از سطح سیار عیان بینی که مایل گشته بسیار
از آن علت بندرت شان خسوف است

و یا خورشید از اینان در کسوف است
دهند (۱) این ماهها بر چرخ کیوان جمال و رونقی بیحد و پایاب

- ۱۹ -

بیان سیار هفتم نظام شمسی اورانوس

دیگر اختر که اورانوس نام است ستاره هفتمین این نظام است
بمیلش قطری و دو هزار است نه چون سیارگان مایل مدار است

(۱) منظره آسمان زحل دارای رونقی عجیب و جالی غریب است که آسمان
سایر سیارات دارای چنین جالی نیست بجهاتی چند اول آنکه حلقهات ثلثه بطرح
غریبی چنانچه گفته شد مختلف اللون والحجم و الکثافه بر منطقه او احاطه کرده
مقرنسی بسیار بلندی است که بر سکنه او سایه افکن شده آفتاب گاهی بر
حلقه و گاهی بر شمال گاهی بر جنوب حلقه نور افشانی کرده سایه حلقه ها در
مقداری از سطح او جنوبا و شمالا سیر نموده موجب طراوت و لطافت هوای
او و استراحت خاطر سکنه او شده . دوم آسمان زحل دارای هشت و بقول
بعضی ده قر است که بنحوی عجیب جلوه گرند باین ترتیب که ماه کوچکتر
نزدیکتر و بزرگتر دور تر واقع شده که تقریباً تمام ماههای او متقارب المنظر
و یک اندازه دیده می شوند و این امار چراغهای متقارب النوری اند که
شان تیره او را روشن نموده و منظری دلکش نمایش میدهند . سیم آنکه ماههای

کند گردش بدور محور خویش بود تسطیح قطبیش از زمین بیش
بده ساعت کند روزی و شامی بدور محورش دور تمامی
بهر هشتاد و چار از سال اینجا کند دوری بدور مهر بیضا
هزار و هفتصد و پنجاه ملیون سه ملیون میل بنا بر وی افزون
بدین مقدار دور از آفتاب است در اینجا نور خور چون ماه تاب است
از آنچه آید بنا از مهر تابان سه تا از یک هزار سهم اودان
بود سر مادر آن گوکب فراوان که نتواند نماید زیست حیوان
مکر زواج (۱) و حضیض کرمی و شید

بگیرد مختلف از فیض خورشید

مدار سال او چون نیست مایل ندارد او فصولی چون اوایل
طلوع خور بر آنجا استوائی است زدوری حالتش از ماهانه ای است
زیسارات جز برجیس و کیوان در اورانوس نبود خود نمایان

او زود بزود اطوار قری را ارائه میدهند چنانچه ماه اول تقریباً در دو شبانه
روز زحلی اطوار قری را نمایش میدهند اول شب هلال است آخر شب
بترربع میرسد اول شب دوم بدر و آخر شب تربیع دوم عصر آن روز در محاق
میرود و ماه دوم در سه شبانه روز و کسری ماه سیم در چهار شبانه روز و کسری
چهارم شش شبانه روز و کسری پنجم در ده شبانه روز و کسری ششم در سی
و هفت شبانه روز و کسری هفتم در پنجاه شبانه روز و کسری هشتم در یکصد
و هشتاد و پنج شبانه روز و کسری تمام اطوار قری را از هلالی تا محاقی نمایش
داده آسمان زحل را قابل تماشای عجیب میکنند .

(۱) این گوکب مثل سایر سیارات دارای فصول ارباعه نیست آفتاب بر تمام
نقاط همیشه یک نسق مینابد اما چون مدار تمام سیارات اهللجی است که
آفتاب در یکی از دو محترقه او است طرف مدار دورتر اوج و نز دیکتر حضیض
واهللجی مدار او بیشتر از سایر سیارات است تا بش آفتاب بواسطه دوری
در اوج و نزدیکی در حضیض بر او مختلف میشود چنانچه گفته شد .

بیان اقطار اورا نوس که چهار است

مه گردان بدور او چهار است بفرسخ بعد اول چل هزار است به بیست و نه دقیقه شصت ساعت نماید دور او قطع مسافت اریئل نام ماه اولین است امبریئل نام دومین است که در صد ساعت الال^{۲۳} دقیقه بدور او به پیماید طریقه صد و هفتاد هزاران میل شد دور زهفتم نجم دوم ماه دیجور تیتانیا نام ماه سیم وی برج^{۸۰} ساعت دقیقه^{۷۰} زکندطی مدار خویش بر دور سیار بسطحش روشنی بخشد شب تار زیستار است دور این ماه تابان بمیل آمد حسابش رف^{۲۸۰} هزاران چهارم مه او برون نام دار است که بعدش سیصد و هفتاد هزار است بمیل این بعد دان و مدت دور حسابش چون کی باشد بدینطور بسید ساعت و بیست و سه ساعت دقیقه هفت کن بروی زیادت

بیان سیار هشتم نظام شمسی نبتون

دیگر نبتون ستاره هشتمین است که از فامیل شمسی آخرین است بگوشه آسمان مهجور گشته ز اورا نوس افزون دور گشته بسیدوسی و یک ملیون بفرسنگ فرا تر گشته اورا جا و اورنگ بمیلش قطری و شش هزار است چه دیگر اختران مایل مدار است کند اندر صد و شصت و چهاری زسال این زمین طی مداری

زبس دور است از خورشید تابان در او نور و حرارت اندکی دان ز نور و گرمیش کاندنر نهار است از آنچه آید بمایک از هزار است هر آن جاندار کز نور و حرارت نماید زندگانی باسعادت در آن زان زندگی محروم باشد نبات و جانور معدوم باشد چه آنکوکب زما دور از عیان است سراسر حالتش از مانهان است زمان دور یومیش ندانیم ز حال سطح او چیزی نخوانیم

بیان قمر نبتون

بسات این زمین یکماه دارد که اندر دور او خرگاه دارد دوست و بیست هزاران میل شد دور زآخر اختر آخر ماه دیجور سه روز و شصت و نه ساعت سه شصم کند دوری بدور نجم هشتم نظام شمسی اینجاشد بآخر پس از آنجا نه بینی هیچ اختر فضای هولناکی بی نهایت بود بانور کن قطع مسافت بهر یک ثانیه پنجا هزاران زفرسخ نیک پیا این بیابان چهرای سال ونیم ما تو با نور نمودی طی چه این ظلمات دیجور رسی اندر نظام شمس دیگر بمائز دیگر از جمله اختر که اورا در شبان چون نقطه نور همی دیدی در این بیداء دیجور هم او شمسی است و سیارات و اقطار از آن بگرفته گرمیها و انوار فصول و سال و ماه و روز دارند زفیض بخت خود پیروز دارند

بیان سائر اتباع نظام شمسی ذوات الاذناب

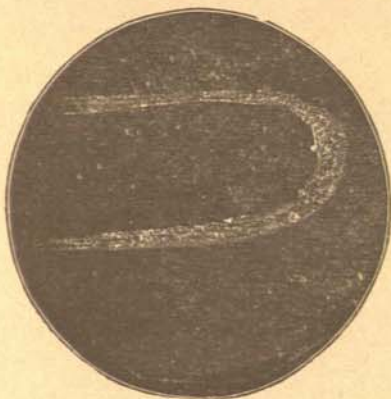
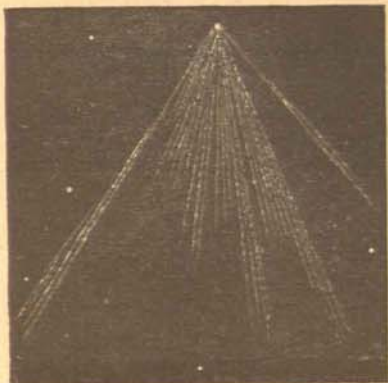
دیگر ز اتباع شمسی^(۱) ذوذنبها است

نیازکهای بسیار و شهبها است بسی زآن اخترد دنباله دارند مدار اهللجی الشکل دارند سری دارد درخشان نام هسته که اندر پرچمی روشن نشسته گهی چون ابر بر خود هاله دارد گهی اندر قفا دنباله دارد و رادنباله ملیونها زمیل است فلکهای مذنبها طویل است فزون از ماهی دریا شمارش قند که در نظام ما گذارش چه در آنجا در آید قسم بیشش کشد خورشید آراسوی خویشش بمجذب خویش او را کرده دعوت بود مهمان در آنجا چند مدت پس آنکه باز راه خویش گیرد ره بیحد و پایان پیش گیرد شود کم در فضای لاتناهی نیایی زو نشانی هیچ گاهی تو از دنباله دار آسمانی بشکل هیجده بنگر عیانی از آنان جمله در این نظامند که اندر دام این خورشیدرامند از آنان (انکی) (البوس) و (تطل) نام

(دونانی) و (بیالا) است اندرین دام

(۱) این ذوات الاذناب یعنی ستارگان دنباله دار دارای افلاک و مدارات اهللجیه بسیار طولانی اند و بر دو قسمند اول ذوات الاذناب اند داخل نظام شمسی عدد شان معلوم و معدود و مدت سیرشان معین و مرصود دوم ذوات الاذناب اند خارج که گاهی داخل نظام شمسی ما شده پس از مدتی باز خارج شده عدد و نظام و ترتیب سیر و گردش و مدت دور شان هنوز معلوم نشده.

سیاحت گاه این اجسام شارد زنبتون چرخ باشد تا عطا رد شود که منتشر دنیا له داری فروریزد زهر گوشه و کناری



شکل هیجده دنباله دار آسمانی (۱) تابع نظام شمسی (۲) ذوذنب خارج از نظام شمسی است

بسوزد در هوا از سرعت سیر نیازکها پدید آید در این دیر بصفت و اندسالی پیش از این سال (بیالا) گشت ظاهر اندرین حال چه ظاهر چون نیازک در فضا شد تمامی محترق اندر هوا شد

همه گفتند آنرا عرصه جنگ بری بردیو کرده عرصه راتنك
بتیر و نیزهای آتشی دم نماید دیوها را از جهات کم
چه دیوان روسوی افلاك کردند پریان سینه هاشان چاك کردند
دوانیدند شان زواج سماوات نهان گشتند دیوان در مغارات
فسانه جنگ دیوان وفرشته که در تاریخ پیشینان نوشته
زیک وقعه چنینی گشته مجعول حقیقت نزد آنها بوده مجهول
چه محرومند نادانان زاسرار از این افسانهها گویند بسیار
اسیر دیو اوهام زمانه از این بهتر نمیگوید فسانه
هر آنکو گشت کامل ز اهل ایمان نگوید کاین بود مدلول قرآن
ز روحیات قرآن داده اخبار نهان بنموده در الفاظ اسرار
شهاب ثاقب و رجم الشیاطین قوای عقل را باشد عناوین
که دیو وهم را از عرش توحید بتیر علم و دانش کرده تبعید

— ۲۴ —

بیان شهب و نیازك و احجار جوّیه

پراکنده بهر سمتی روانند بگردش سنگها در آسمانند
چه دارد در نظام شمس ماوا مطیع (۱) جذب خورشیدند آنها

(۱) این سنگهای پراکنده که معلوم نیست خورده ریزهای کره است که
بواسطه حادثه متلاشی و پراکنده شده یا از تکوین و خلقت کره زیاد آمده
بعبارة اخری از کره در حالت ذوبان ریزهائی جدا شده یا مستقلا در فضای
عالم از غازات متکون شده بکثرت زیاد بدور خورشید در گردشند کره زمین در
گردش سنوی خود بآنها که نزدیک میشود بچکم جا ذیبت طبیعی آنها را
جذب میکند.

زمین نزدیک آنها گاه گشتن چه نار بخشی میان مشت اوزن
ز جذب شمس جذبش غالب آید بسوی خویش او را جاذب آید
کشد چون این زمین اندر کنارش فتد اندر هوای ما گذارش
ز مجذوبی کند در سیر سرعت زسیر تند میزاید حرارت
که سوزد کوچک و سازد بخارش در خشنده کند سنگ کبارش
فتد اندر زمین سنگی در خشان بقوت میشود در خاک پنهان
تفحص گر کنی ز آن سنك بینی مؤلف گشته ز اجزاء زمینی
خط سیرش چه یک نیزه منور شود در پیش چشم ما مصور
از آن خوانند آنها را نیازك بقایش در هوا بسیار اندك

— ۲۵ —

بیان شمس غیر معدود یعنی کواکب ثابته

هر آنکو کب که اندر شب عیان است چه نقطه روشنی در آسمان است
بود خورشیدی و صاحب نظا میست

برای خانواده خویش ما می است
بدور هر یکی سیار گانند که از دوری ز چشم ما نهانند
فزون زادراك و همی دور باشند بظاهر مختلف در نور باشند
بما نزدیکتر از آنها است افزون بفرسخ بعدش از پانزده تریلیون
ز قدر اولین تا قدر هفتم شود مرئی ما از جمله انجم
ولی با دورین آسمانی ز قدر شانزده دیدن توانی
ز اول تا ششم چون بر شماری فزون اندك بود بر سه هزاری

ولی تاشانزده شد بیست ملیون خداداند دیگر گر باشد افزون
از آن نه عشر اندر کهکشاند که شب چون لگه ابری عیانند
اخیراً باتلسکوپ قوی تر عیان دیدند اخترهای دیگر
زیصد تا بنهصد و اند ملیون همی گویند و شاید باشد افزون
بشکل نوزده بهرت نمونه است که اندر کهکشان انجم چگونه است



شکل نوزدهم قطعه از کهکشان است که کثرت نجوم ثوابت را می نمایاند

- ۲۶ -

بیان صور متوهمه از کواکب در آسمان

ز صد داران اوضاع کواکب چنین گفتند کاندر و هم کاذب
زهر چند اختر با خط موهوم شود زان صورتی در و هم مرسوم
ده و دوزان صور ابراج باشند که بر دور فلک گشته گریزند
مرتب هست صورتها در این دور ز مغرب رو بسوی شرق اینطور
حمل کاندر فلک درگاه و بیگاه سپهر اخضرش آمد چراگاه
بسوی شرق پیشاپیش دارد چه حیوانی که پشت خویش خار

لطین شرطان و ناطح اختر او است زاخترهای بس روشنراو است



شکل حمل

دیگر شد نیم گاوی نام او ثور بمغرب میدود او اندرین دور
زاخترهای بس رخشنده او است فروزان دیده بینده او است
سپس چند اختر نامش ثریا است که بر کوهان ثورش جاوهاو است



شکل ثور

دوپیکر کرده عالم را فراموش کشیده یکدیگر را اندر آغوش
دوپیکر توام است و نام جوزا است دور اس توام اخترهای بیضا است



شکل جوزا

چهارم زان صور شد شکل خرچنگ که در دریای چرخش هست اورنگ
هماران است و نثره در نشانش فروزان تر ز جمله اخترانش



شکل سرطان

دیگر درنده شیر رونهاده بمغرب بر شمال او پشت داده
ستاره روشنش قلب الاسد دان یکی بر دم دیگر بر پشت اودان



شکل اسد

ششم رعنازنی و خوشه در دست سماك اعزلش بر دست چپ هست
در خشان از نجوم او سماك است بمیزان بین حساب جمله پاك است



شکل سنبله

دو کفه او بمغرب روی دارد بمشرق آن ترازو جوی دارد
دو اختر بر دو کفه شکل میزان زجمله اخترانش هست رخشان



شکل میزان

دیگر بر چرخ باشد شکل عقرب در او رخنده تر باشد سه کوب
بقلب و جیهه و شوله است بر دم بسمت غرب بینی راس گزدم
بمشرق دم دو شاخش بر شمال است عیان این شکل در حد کمال است



شکل عقرب

نهم قوس است دارد شکل مصنوع سر او تا کمر مردی است مطبوع
از آنجا پس تنی از اسب دارد کمان و تیری او در دست دارد
کمان موهوم دان و تیر معدوم هدف مجهول باشد شکل معلوم
در خشان چشم رومی و نعام ز اخترهای آن شکل است دائم



شکل قوس

دهم سر تا کمر جدی است و قادم چه ماهی و فروزان زآن سه انجم
یکی بر دم دیگر زوسعد ناشر دیگر زوسعد ذابح هست ظاهر



صورت جدی

دیگر مردی است در دستش سیبوی که ریزد آبرو اندر گلوئی
روان تازیر پایش آب گشته جنوبی حوت از او سیراب گشته
چهار از اختران او است رخشان تو نام برج او را دلو میداند



صورت دلو

دیگر حوت است بر شکل دو ماهی زدم با یکدیگر دارند راهی
یکی سر بر شمال و دم جنوبی است دیگر دم مشرقی و سر غروبی است

درخشنده نباشد در وی اختر ز قدر چارمین دان یا که برتر (۱)



صورت حوت

شمالی بروج اشکال چند است شماره آن صورت تاییست (۲) و اند است
فلک را شکل خرس اندر شمال است جهان پست را ز آنها جمال است
یکی خرسی است کوچک سر بریده بسمت قطب او ماوا گزیده
سینه فرقدان و بردم او است فروزان ترز جمله انجم او است
جدی که نجم قطبش آمده نام بدور وی زمین گردد در ایام
زاوضاع جهان دیگر چه برسی که میگردد بدور دم خرسی
جدی (۳) بر قطب دال است و طریقه است
از آن تا قطب درجه وسی دقیقه است

دوم خرس بزرگ و نعش اکبر بود ز آن شکل روشن هفت اختر
چهارش نعش و سه ز آنها بناتند عزادار جهان بی نباتند
بگرد قطب چرخ سالیانه گشاده از دری آنجا دهانه
درخشنده در او باشد دو اختر یکی را قص دوم او راست بر سر
دیگر ز اشکال قیقاوس شاهی است بر تاج شهی کاوس جاهی است

(۱) یعنی از قدر پنجم و قدر ششم.

(۲) از یست و سه تا یست و پنج و بیشتر گفته اند بعضی صور مولد از
ستارگان صور دیگر است.

(۳) دوری جدی از قطب یک درجه و نیم است و بتدریج نزدیک میشود
تا فاصله به نیم درجه برسد از آن پس دور میشود و بعد از دوازده هزار سال
ستاره نسر واقع نجم القطب میشود.

چنان بینی که می خواهد دویدن سگی و گله دارد در چریدن
ستاره روشن این شکل راعی است یکی فرقا است و دیگر کلب راعی است



صورت دب اصغر

دیگر عوا است باشد شکل مردی که می خواهد کند صحرا نوردی
بیالای سر آورده است دستی گرفته در کف خود چو بدستی



صورت دب اکبر

سماک راح و پس راح ز اخترهای این شکل است واضح
دیگر فکه که چون بشکسته جامست بشکل دایره است و نا تمامست

و گر خواهی تماشاکن میخوان ستاره روشن او را یکی دان
دیگر جائی است که او مردی است ساده که او بر زانوی خود ایستاده
ستاره روشن او بر سر او است که او را رأس جائی نام تیکو است
دیگر شلیاق دارد شکل گرکس که افتاده است اندر جای خود بس
ستاره روشن او نسر واقع که بر شکل مثلث گشته واقع
دیگر مرغی است که او گردن کشیده بسوی غرب و زانجا دانه چیده
دو بالش بهن کرده بهر پرواز فلک را دانه خود خواهد از آرز
فروزان تر زجمله انجم او بسینه است و بمنقار و دم او
دیگر مانند منبر تختگاهی بر او زیبا زنی مانند شاهی
نشسته نام آن زن ذات کرسی است فروزان کوکب او ذات کرسی است
در اینجا زاجتماع چند انجم بشکل اشتری گشته توهم
دیگر مردی است در یک دست خنجر بدست دیگری ببریده سر
سرش سوی شمال و یا جنوبی است بپا ایستاده چون مرد غضوبی است
منور اختران او چهار است برأس الغول آن سر نامدار است
دیگر مردی است اندر کف عنافی بدستی تازیانه چون شبانی
بود عیوق روشن اخترانش دیگر کعب است و منکب ذوالعنانش
دیگر حوا بود رعنا جوانی گلوی مار در کف چون عنافی
دم مارش بود در دست دیگر فروزان کوکبش حوا است بر سر
دو کوکب اندر او باشد فروزان سک راعی و راعی نام شان دان
دیگر زاشکال باشد مار حوا که زیر پای حوا باشد جا
سر و دم در کف حوا او روشن ز اختر های مارشش بگردن
دیگر تیری است پیکان رو بخاور مصور باشد او از پنج اختر

عقابی همچو گرکس بال و پر باز بسوی شرق بنموده است پرواز
ستاره روشن او نسر طائر دیگر او را بدم نجمی است باهر
دیگر دلفین کان حیوان ز دریا غربی از لجه آرد سوی صحرا
منور اختر او بر دم او است صلیب آسمان از انجم او است
سراسب است آنکه شکل دیگر مصور گردد او از چار اختر
دیگر اسبی است خواهد بر پریدن بود سر تا کمر اندر دو پدند
درین نیم فرس هست از کوکب ده اختر نورده چون نجم ثاقب
دیگر رعنا زنی افشاندہ دستی بزنجیر محبت پای بستی
در این شکست ز اختر هادر خشان یکی بر سر دیگر بر پای اودان
دیگر شکل مثلث انور او بود نجمی که باشد بر سر او
چه باز از اختر آن گردید مرصود فروده گشت چندین شکل معدود
چه زرافه سلافین و روباه شد از شکل شمالی قصه کوتاه
جنوبی از مدار سالیانه بهیچده شکل انجم شد نشانه
یکی قیطس بود حیوان بحری نبینی شکل او در هیچ شهری
چه مرغی دم دو پا چون گوسفندی چه مرغابی بود گردن بلندی
منور اختر او کف جدما است دوزنب قیطس و یک بطن او راست
دیگر مردی است بر پا ایستاده فلک او را کمر شمشر داده
نهان در آستین او است دستی بدیگر دست بر سر چو بدستی
فروزان از وی آمد چند کوکب کمر بند است و نا جد هست و منکب
دیگر نجمی است نامش رجل جبار دیگر تاج و دیگر شمشر جبار
دیگر زاشکال باشد جوی آبی چه نهری که بود در پیچ و تاب
در خشنده در او یک اختر او است ظلیمش نام و اندر آخر او است

دیگر ز اشکال کاندرا آسمان است بسوی غرب خرکوشی دوان است جنوب این جهان دارد مسلم برای صید سکهای معلم معلم کلبی اندر آسمان است که در دنبال جبار اودوان است منور اختر او را بر دهان است که او را نام شعرای یمن است دیگر ز اشکال اصغر کلب نامی است ستاره روشنش شعرای شامی است دیگر کشتی است کاندرا آسمان است سهیلش لنگر او را نشان است دیگر ماری که بیچان و در از است بشعراش دهان حرص باز است ز انجمهای او که هست روشن یکی بر منخر و دیگر بگردن دیگر شکل قذح مانند جامی بود کوچک نجوم او تمامی دیگر شکلی که اندر این فراغ است که دارد بسوی غرب زاغ است زاخترهای او رخشنده بشمار یکی بر بال راست و یک بمنقار دیگر قنطورس آن شکل عجیب است که او را دست و پاهای مهیب است سر او تا کمر مانند انسان بود بر گردن شکلی ز حیوان چه اسبی که ز گردن گشته آدم که بگرفته است پای لرگ عالم بدست اسب رخشان اخترانش شد اسم رجل قنطورس نشانش دیگر گرگی است گردیدی محل را ربودی بر برج حمل را بیاد بره چونش حال زار است نجوم او تمامی از صغار است دیگر بر مجمره عودی است سوزان جنوبی تاج تو شکل دیگران شد آن اکلیل بر شکل صنوبر در این اشکال نبود روشن اختر نهنگی شکل دان حوت جنوبی سر او سوی مشرق دم غربی منور اختر او را بر دهان است دیگر یک شاخ شکلی در عیان است هامه نوح باشد چند اختر صلیب اندر جنوبی شکل دیگر نباشد اختران او هویدا در آفاق شمالی نیست پیدا

بیان بروج دوازده گانه و مبادره اعتدالین

ده و دوز آن صور کش نام بر چند فلک را ز آن صور آمد گیرند فلک را زین صور کردند تریین ز صورت بر جها گردید تعیین در اندم که صور ترسیم کردند مدار سال را تقسیم کردند موافق آزمان بد برج و صورت که شد بر بر جها یکدور قسمت نگرند چون زمین در سال یکدور نماید برج با صورت بیکطور پس اقتدا^(۱) دوره سال زمینی ز یکدور فلک چون نیک بینی زمین دان در تقهقر یا که بر کو مبادر اعتدالین است از او نتیجه آن تقهقر دان از آن روز که صورت شرقی برج است امروز به بیست و هشت بهر از سیصد و شصت ز دور چرخ شرقی بودنش هست

(۱) علمای نظام بطلمیوسی میگفتند تمام ثوابت مرکوز در فلک هشتم است و این فلک با تمام ثوابت مرکوزه در او از مغرب بمشرق سیر کرده و در مدت بیست و پنجهزار و دو بیست سال یکدور تمام میکند و آن را دوره کهنری میگفتند و باین حرکت قطب فلک الافلاک بدور قطب فلک هشتم در دایره که نصف قطر آن ۲۳ درجه و نیم است حرکت میکند و ناچار صور بروج در فلک هشتم که محاذی بروج در فلک نهم است نیز حرکت کرده از محاذات خارج میشود و این اختلاف را مستند بمرکت مزبور میدانستند اما پس از بطلان نظام ابرخوسی و بطلمیوسی و نبودن فلک محیطی که حاوی تمام ثوابت بوده و تمام این ثوابت غیر معدود را با بعدهای فوق التصور از یکدیگر یک نسق در مدت کم بدور زمین بگرداند باید جهت اختلاف برج و صورت و تغییر نجم القطب را دانست بدلیل و برهان ثابت شده که آن مستند است بتقهقر زمین در دوره سنوی خود یا بعبارة اخری بمبادره اعتدالین یانش آنکه زمین وقتی یکی از دو نقطه اعتدال میرسد و یکی از ثوابت را بمحاذات نقطه مزبوره

از آن برخوسیان کرده تو هم که گردد رو بمشرق جمله انجم
بخرخ هشتمین از سال کهفر کند دور تمامی جمله اختر

- ٢٨ -

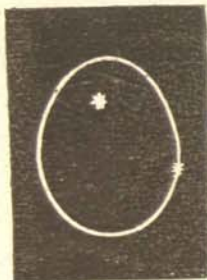
بیان اوضاع بعضی ثوابت

بود گردنده برخی از ثوابت بدور بعض دیگر از ثوابت
دو نجم اینچنین را مزدوج دان و اگر خواهی نظام نجمیش خوان
شماره این نظام آمد بهشصد که نجمی دور دیگر نجم گردد
بود گردش برای اختران غام نباشد اختری در چرخ آرام
قرا دور زن دور زمینند زمینها دور شمس خوشه چینند
بدور دیگری گردان شمسند همه دوار بر شمس الشمسوند

رصد نمایم سال دیگر هنگامی که باز زمین بنقطه اعتدال مزبور میرسد می
بینیم نقطه اعتدال غربی کوکب مرصوده واقع شده بجهت مزبور نمی توان گفت
تمام ثوابت با این مقدار رو بمشرق سیر کرده پس باید گفت زمین در حرکت سنوی
متقهقر و بعبارة دیگر اعتدالین مبادرت جسته اند و زمین بیش از اتمام یکدوره
نسبت ثوابت بنقطه اعتدال رسیده بنا بر این سال بسال دوره بروجی زمین از
دوره نسبت ثوابت عقب میافتد و صور بروج شرقی بروج واقع می شوند و نجم
القطب که امروزه جدی است تغییر میکند چون در وقت تعیین بروج دوازده
گانه که در چند هزار سال قبل شده صور بروج از ثوابت مطابق با بروج بود
اما بواسطه تقهقر مزبور یا مبادرت اعتدالین که دوره آن در بیست و پنج هزار
و هشتصد و شانزده سال تمام میشود بروج غربی صور افتاده اند و تا این وقت
اعتدالین بیست و هشت درجه مبادرت جسته و بقول بطلمیوسی فلک هشتم بیست
و هشت درجه از دوره خود را سیر کرده و از اینجهت صور باین مقدار شرقی
بر و چند

- ٢٩ -

بیان ستارگان مجتمعه که عنایده نامیده شده



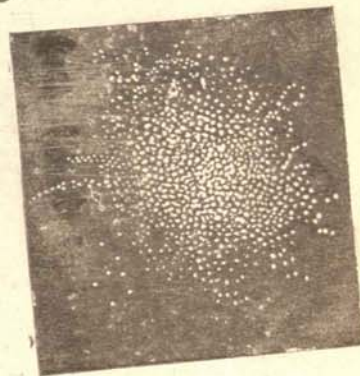
نظام مز دوج در آسمانیت بشکل بیست بنماید عیانیت

را جمع بصفحه (٦٨)

از آن پس حتمه میاید جدی از آن نمویں سور سیار سی
چهار مرکز گشته خورشیدی درخشان بسپارات گردد نور افشان
پدید آید در این عالم نظامی بسپارات زو روزی و شامی
پدید آید در آنجا جمله احوال که باشد در نظام مامه و سال
بر اینسان بگذرد ادوار بسیار که در عالم نظامش هست سیار
چه بروی بگذرد چندین زمانی سر آید بروی ایام جوانی

از آن برخوسیان کرده تو هم که گردد رو بمشرق جمله انجم
بمخرج هشتمین از سال کهفر کند دور تمامی جمله اختر

بود عنقود قنطورس بدین سان که شکل بیست و یک نمایدت



عنقود در صورت الجاثی
عنقود در صورت قنطورس

را جم بصفحه ۶۹

دوره نسبت ثوابت عقب میافتد و صور بروج شرقی بروج واقع می شوند و نجم
القطب که امروزه جدی است تغییر میکند چون در وقت تعیین بروج دوازده
گانه که در چند هزار سال قبل شده صور بروج از ثوابت مطابق با بروج بود
اما بواسطه تقهقر منبور یا مبادره اعتدالین که دوره آن در بیست و پنج هزار
و هشتصد و شانزده سال تمام میشود بروج غربی صور افتاده اند و تا این وقت
اعتدالین بیست و هشت درجه مبادرت بسته و بقول بطلمیوسی فلک هشم بیست
و هشت درجه از دوره خود را سیر کرده و از اینجهت صور باین مقدار شرقی
بر و چند.

بیان ستارگان مجتمعه که عنایده نامیده شده

چون لکه ابری مشهودند

بهر سمت فلک بینی تواز دور کواکب مجتمع چون خوشه انگور
عیان چون لکه ابر خفیفی است و یا مانند مه گرد لطیفی است
چه اندر دور بین آسمانی در آنها بنگری بینی عیانی
که هر گوشه هزاران اخترانند که شب چون ابر یا چون مه عیانند

در این شکل دیگر
نمایی شمع برده است

مؤلف از نیازهای بسیار تضارب کرده داده روشنی یار
و یا غازی است کاندرا اشتعال است نه چون شمسی که در حد کمال است
چنین گویند دانایان این فن که چون گرد آید این غازات روشن
کنند از بهر یکدیگر تجاذب بیکدیگر کنند آنها تضارب
زجذب مرکزی روشن برآید حرارت از تقلص میفزاید
فزاید دور مرکز در تقلص از آن آن غازها باید تشمس
شود آنجمله خورشیدی درخشان بدور محور خود گشته گردان
ز گرمی مرکز چون آفتابی است بگردش آمده جرم مذابی است
از آن بس حلقه هایابد جدائی از آن تکوین شود سیار هائی
چه مرکز گشته خورشیدی درخشان بستارات گردد نور افشان
پدید آید در این عالم نظامی بستارات زو روزی و شامی
پدید آید در آنجا جمله احوال که باشد در نظام مامه و سال
بر اینسان بگذرد ادوار بسیار که در عالم نظامش هست سیار
چه بروی بگذرد چندین زمانی سرآید بروی ایام جوانی

رسد هنگام پیری و مرارت شود زو کاسته نور و حرارت
بتدریجی شود این شمع خاموش شود در شمسها نامش فراموش
نماند چون ز نور وی علامت نظامش را شود بر پا قیامت
حدوث و طفلی و عهد جوانی سپش پیری و دور ناتوانی
خوشی و فنا در هر نظام است چه این ناموس اندر خلق عام است
تمام اختران از دور و نزدیک شود روزی سیاه و سرد و تاریک
چه بنود حادثی بر خویش قائم حدوئش را فنائی گشته لازم
نماند هیچ موجودی مؤبد بجز باری تعالی رب سرمد
بجز باری تعالی هیچ موجود ندارد تا ابد اندر جهان بود

- ۳۰ -

در تعیین موقع جرم سماوی

محاذی استوا در چرخ مینا بود خط اعتدال ای مرد دانا
دو نقطه کز فلک در آسمان است محاذی قطب ما قطب جهان است
ز خط تا قطب باشد (۱) میل اختر و ز آسو بعد قطبی اش تو بشمر
چه خط (۲) نیمروزی بگذرانی بر اول نقطه زاوّل برج دانی

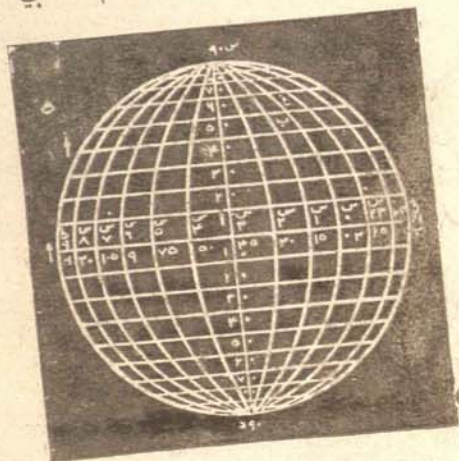
(۱) از خط اعتدال تا قطب نود درجه است و آن را درجات میل گویند
و از قطب تا خط اعتدال را بعد قطبی نامند چون موقع کوکبی را درجه آسمان
خواهیم تعیین کنیم باید اولاً بعد قطبی او را بدانیم پس از آن صعود مستقیم
او را نیز معین کنیم.
(۲) یعنی خط نصف النهاری که باوّل برج حمل بگذرد و از زمان گذشتن
اوّل حمل نصف النهار را صد تا گذشتن کوکب مفروض را صعود مستقیم آن
کوکب گویند و از دانستن بعد قطبی کوکب و صعود مستقیم آن موقعش درجه
آسمان معلوم میشود.

صعود مستقیم اختران را ز بخش دوره بر روز و شبان را
ز نقطه اولی تا جای اختر بهر برجی دو ساعت وقت ده بر

بزرگ امید آندم هوش میداد بشرح و بسط خسر و گوش میداد
بیانش منطقی دید و مبرهن با استدلال حتی بود روشن
نبودش بر خلاف او دلیلی نجستی بهر ردّ او سبیلی
چه بر پیشینیان بودش عقیدت با نکار فقط کرد او قناعت
بگفتا این سخن ما هم شنیدیم دلیلی را بر او قائم ندیدیم
بگفتش خسر وای فرزانه دانا تو را دانم بدانش فردویکتا

رسد هنگام پیری و مرارت شود زو کاسته نور و حرارت
تدریجاً شود این شمع خاموش شود در شمسها نامش فراموش

شود روشن ز شکل یست و دوم مقام کوکی از بین انجم



شکل ۲۲ برای دانستن موقع کوکب است در قبه آسمان که از تعیین بعد
قطبی و صعود مستقیم کوکب موقع او معلوم میشود راجع به صفحه ۷۱

(۱) از خط اعتدال تا قطب نود درجه است و آن را درجات میل گویند
و از قطب تا خط اعتدال را بعد قطبی نامند چون موقع کوکی را در قبه آسمان
خواهیم تعیین کنیم باید اولاً بعد قطبی او را بدانیم پس از آن صعود مستقیم
او را نیز معین کنیم.

(۲) یعنی خط نصف النهاری که با اول برج حمل بگذرد و از زمان گذشتن
اول حمل بنصف النهار را صد تا گذشتن کوکب مقروض را صعود مستقیم آن
کوکب گویند و از دانستن بعد قطبی کوکب و صعود مستقیم آن موقعش در قبه
آسمان معلوم میشود.

صعود مستقیم اختران را ز بخش دوره بر روز و شبان را
ز نقطه اولی تا جای اختر بهر برجی دو ساعت و قده بر
بدان حد صعود وی از آنسو ز سمت عرض بعد قطبی او
بدین سان را صدان کرده معین صعود جمله اخترهای روشن
صعود و بعد چون پیدا نمائی بیابی موقع جرم سماوی

- ۳۱ -

بیان طول و عرض نقاط مختلفه زمین

ز خط استوا تا قطب ارضی اشت نود قسمت بنام بعد عرضی است
چه خواهی جستن عرض مکانی بجو تو میل جرم آسمانی
که اندر سمت رأس آن مکان است بقدر میل او عرض مکان است
بهر جا که ارتفاع قطب یبلی همان اندازه دایره عرض زمینی
اگر خواهی شوی از طولش آگاه ز خط نیمروزی رصدگاه
شمر تا سمت رأس آسمان را که تا مرصد بیابی طول آن را
چه نجمی آیدت بر جانب سر از آنجا تا بمرصد وقت بشمر
بهر ساعت از آن به ۱۰ درجه طول است بدین نسبت بدان هر چه فضول است
چه خسرو داد این شرح و بیان را عیان بنمود اوضاع جهان را
بزرگ امید آندم هوش میداد بشرح و بسط خسرو گوش میداد
بیانش منطقی دید و مبرهن با استدلال حسی بود روشن
نبودش بر خلاف او دلیلی نجستی بهر ردّ او سبیلی
چه بر پیشینیان بودش عقیدت با نکار فقط کرد او قناعت
بگفتا این سخن ما هم شنیدیم دلیلی را بر او قائم ندیدیم
بگفتش خسروای فرزانه دانا تو را دانم بدانش فردویکتا



عجبا دارم ز تو شخص جلیلی کنی مقبول قول بی دلیل
محالی چند را گوئی مصرح که قول بر خشی سازی مصحح
ولی قول کو بر نیکی که گفتم دری از بحر معنی بود سقم
نه بس ممکن بود بل با دلیل است پسند فیلسوفان جلیل است
بتصدیقش همی آری تغلل گهی تردید داری که تأمل
ز بهان و دلیلش گفتم اندک ندارد جا که دیگر آوری شک
تمام اینجهان از جبر و تاکل همه هستند پیویان تکامل
بر این ناموس علم آسمانی شده کامل بسرحد عیانی
بهل تو قول دانایان سابق که نبود بر قبول امروز لایق
زنتگی نظر دان حصر عالم بدین نه چرخ تودرتوی مدغم
خلیل آسا نظر بنا فراز زخورشید جهان و ماه و اختر
که بینی صد هزاران آسمانها شمس غیر معدود و جهانها
بعجز و جهل خود آنکه کن اقرار تعالی ربنا گوی وقنا النار
در افعال خدا حصر و تناهی بنزد عارفان و همی است واهی
تو ابراهیم این دور و زمانی بت اوهام بشکن تا توانی

تمت



صفحه	سطر	غاط	صحیح
۱۰	۶	حاج محمد حسین	حاج محمد حسن
۱۰	۱۸ از حاشیه	ناز کره جدا شده	وازه کره جدا شده
۱۰	۱۹ از حاشیه	بآنحالت دوباره	چون بحالت ذوبان
۱۱	۱۲ «	ملتقای	مبنای
۲۰	۲ متن	داده است	زاده است
۳۰	۳ حاشیه	رسومی	رسوبی
۲۱	۳ متن	بشکل چارمین	بشکل هفتمین
۲۱	۴ «	شکل چهارم	شکل هفتم
۲۴	۱ «	انخساف	نیمروز
۲۴	۹ «	پنجمت	هشمت
۲۶	۱ «	شکل ششم	شکل نهم
۲۸	۲ «	رائی	راحی
«	۴ حاشیه	آفتاب شمالی میرود	شمالی آفتاب میرود
۳۲	۱۲ «	در نقطه	دو نقطه اعتدال
«	۱۷ «	عرض آنها کمتر	عرض آنها بیشتر
۳۳	۴ متن	فی ضبابی	فی ضبابی
۳۹	۲۰ «	در استعمال بین	در استقبال بین



رت حضرت مستطاب مؤلف و ناظم کتاب حضرت
 به الاسلام آقای حاج سید ابراهیم المعروف بحاج مدرس

است تذکاراً للمعظم له رسم شد

حق طبع برای مؤلف محفوظ است

صفحه	سطر	غلط	صحیح
۴۶	۱۱ متن	شصت ملیون	ر صب ملیون ۲۹۲
۵۴	۱ «	سان	بیان
«	۱۴ »	البرس	البرس
۵۹	۸ «	خماران	خماران
۶۹	۶	<p>بعد از چون مه عیانند این شعرا فتاده است</p> <p>در آن اشباح باشد شکل دیگر</p> <p>چه عازی مجتمع برد و را ختر</p>	
۷۱	۲ متن	ده بر	ده بر

بهت حضرت مستطاب مفخر الاعظم والاعیان
 آقای حاج محمد حسن نمازی طول الله عمره بطمع رسید
 در اول کتاب و در زیر صورت معظم له اشتباهها

حاجی محمد حسین نوشته شده

جمعیست رسم آراء ۱۳۳۰ خورشیدی

